HITACHI

- EN INSTRUCTION MANUAL
- ES MANUAL DE INSTRUCCIONES
- DE BEDIENUNGSANLEITUNG
- FR MANUEL D'UTILISATION
- IT MANUALE DI ISTRUZIONI
- PT MANUAL DE INSTRUÇÕES
- DA BRUGSANVISNING
- NL INSTALLATIEHANDLEIDING
- SV INSTALLATIONSHANDBOK
- EL ΕΓΧΕΙΡΊΔΙΟ ΟΔΗΓΙΏΝ
- BG РЪКОВОДСТВО С УКАЗАНИЯ
- CS NÁVOD K POUŽITÍ
- ET KASUTUSJUHEND
- HU HASZNÁLATI ÚTMUTATÓ
- LV INSTRUKCIJU ROKASGRĀMATA
- LT NAUDOJIMO VADOVAS
- PL INSTRUKCJA OBSŁUGI
- RO MANUAL DE INSTRUCȚIUNI
- RU РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

SET FREE mini
RAS-(4-6)FS(V)NME
RAS-(8-12)FSXNME

Heat pump system
Heat recovery system





English

Specifications in this manual are subject to change without notice in order that HITACHI may bring the latest innovations to their customers.
Whilst every effort is made to ensure that all specifications are correct, printing errors are beyond HITACHI's control; HITACHI cannot be held responsible for these errors.

Español

Las especificaciones de este manual están sujetas a cambios sin previo aviso a fin de que HITACHI pueda ofrecer las últimas innovaciones a sus clientes.
A pesar de que se hacen todos los esfuerzos posibles para asegurarse de que las especificaciones sean correctas, los errores de impresión están fuera del control de HITACHI, a quien no se hará responsable de ellos.

Deutsch

Bei den technischen Angaben in diesem Handbuch sind Änderungen vorbehalten, damit HITACHI seinen Kunden die jeweils neuesten Innovationen präsentieren kann.
Sämtliche Anstrengungen wurden unternommen, um sicherzustellen, dass alle technischen Informationen ohne Fehler veröffentlicht worden sind. Für Druckfehler kann HITACHI jedoch keine Verantwortung übernehmen, da sie außerhalb ihrer Kontrolle liegen.

Français

Les caractéristiques publiées dans ce manuel peuvent être modifiées sans préavis, HITACHI souhaitant pouvoir toujours offrir à ses clients les dernières innovations.
Bien que tous les efforts sont faits pour assurer l'exactitude des caractéristiques, les erreurs d'impression sont hors du contrôle de HITACHI qui ne pourrait en être tenu responsable.

Italiano

Le specifiche di questo manuale sono soggette a modifica senza preavviso affinché HITACHI possa offrire ai propri clienti le ultime novità.
Sebbene sia stata posta la massima cura nel garantire la correttezza dei dati, HITACHI non è responsabile per eventuali errori di stampa che esulano dal proprio controllo.

Português

As especificações apresentadas neste manual estão sujeitas a alterações sem aviso prévio, de modo a que a HITACHI possa oferecer aos seus clientes, da forma mais expedita possível, as inovações mais recentes.
Apesar de serem feitos todos os esforços para assegurar que todas as especificações apresentadas são correctas, quaisquer erros de impressão estão fora do controlo da HITACHI, que não pode ser responsabilizada por estes erros eventuais.

Dansk

Specifikationerne i denne vejledning kan ændres uden varsel, for at HITACHI kan bringe de nyeste innovationer ud til kunderne.
På trods af alle anstrengelser for at sikre at alle specifikationerne er korrekte, har HITACHI ikke kontrol over trykfejl, og HITACHI kan ikke holdes ansvarlig herfor.

Nederlands

De specificaties in deze handleiding kunnen worden gewijzigd zonder verdere kennisgeving zodat HITACHI zijn klanten kan voorzien van de nieuwste innovaties.
Iedere poging wordt ondernomen om te zorgen dat alle specificaties juist zijn. Voorkomende drukfouten kunnen echter niet door HITACHI worden gecontroleerd, waardoor HITACHI niet aansprakelijk kan worden gesteld voor deze fouten.

Svenska

Specifikationerna i den här handboken kan ändras utan föregående meddelande för att HITACHI ska kunna leverera de senaste innovationerna till kunderna.
Vi på HITACHI gör allt vi kan för att se till att alla specifikationer stämmer, men vi har ingen kontroll över tryckfel och kan därför inte hållas ansvariga för den typen av fel.

Ελληnika

Οι προδιαγραφές του εγχειριδίου μπορούν να αλλάξουν χωρίς προειδοποίηση, προκειμένου η HITACHI να παρέχει τις τελευταίες καινοτομίες στους πελάτες της.
Αν και έχει γίνει κάθε προσπάθεια προκειμένου να εξασφαλιστεί ότι οι προδιαγραφές είναι σωστές, η HITACHI δεν μπορεί να ελέγξει τα τυπογραφικά λάθη και, ως εκ τούτου, δεν φέρει καμία ευθύνη για αυτά τα λάθη.

Български

Спецификациите в това ръководство подлежат на изменения без известяване, така че HITACHI да може дапредоставя на своите клиенти последните иновации.
Полагат се всички усилия, за да се гарантира, че всички спецификации са коректни, но печатните грешки са извън обсега на контрола на HITACHI и HITACHI не може да носи отговорност за тези грешки.

Čeština

Aby společnost HITACHI mohla svým zákazníkům poskytovat nejnovější inovace, specifikace uvedené v této příručce podléhají změnám bez předchozího upozornění.
Přestože vynakládáme maximální úsilí, aby všechny specifikace byly správné, tiskové chyby nespadají pod kontrolu společnosti HITACHI, která za takové chyby nenese odpovědnost.

Eesti

Käesoleva juhendi tehnilised kirjeldused võivad muutuda ilma ette teatamiseta, selleks et HITACHI saaks tuua oma klientideni kõige uuemad innovatsioonid.
Kuigi püütakse tagada, et kõik tehnilised kirjeldused oleksid õiged, on trükivead väljaspool HITACHI kontrolli; HITACHI ei vastuta nende vigade eest.

Magyar

Az alábbi kézikönyvben foglalt előírások előzetes értesítés nélkül változhatnak, annak érdekében, hogy a HITACHI a legfrissebb újításokkal szolgálhasson ügyfelei számára.
Bár minden erőfeszítést megteszünk annak érdekében, hogy minden előírás helyes legyen, a nyomtatási hibák nem állnak a HITACHI ellenőrzése alatt; ezekért a hibákért a HITACHI nem tehető felelőssé.

Latviešu

Šīs rokasgrāmatas specifikācijas var mainīties bez brīdinājuma, lai HITACHI varētu saviem klientiem piedāvāt jaunākās inovācijas.
Lai gan tiek pieliktas visas pūles, nodrošinot, ka visas specifikācijas ir pareizas, drukāšanas kļūdas ir ārpus HITACHI kontroles; HITACHI nevar būt atbildīga par šīm kļūdām.

Lietuvių

Šio vadovo specifikacijos gali būti keičiamos be įspėjimo, kad „HITACHI“ galėtų pateikti savo klientams paskutines naujoves.
Nors dedamos visos pastangos siekiant užtikrinti, kad visos specifikacijos būtų teisingos, „HITACHI“ nekontroliuoja spausdinimo klaidų; „HITACHI“ negali būti laikoma atsakinga už tokias klaidas.

Polski

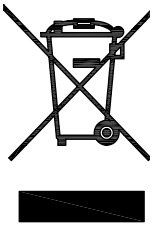
Zamieszczone w niniejszej instrukcji obsługi dane techniczne mogą ulec zmianie bez uprzedniego powiadomienia ze względu na innowacyjne rozwiązania, jakie firma HITACHI nieustannie wprowadza z myślą o swoich klientach.
Mimo podejmowanych starań, aby zapewnić poprawność wszystkich podanych tutaj informacji, nie można wykluczyć zaistnienia błędów drukarskich, za które firma HITACHI nie ponosi żadnej odpowiedzialności.

Română

Specificațiile din acest manual pot fi modificate fără notificare prealabilă, pentru ca HITACHI să poată pune la dispoziția clienților noștri ultimele inovații.
Deși depunem toate eforturile pentru a ne asigura că toate specificațiile sunt corecte, erorile de tipărire depășesc controlul HITACHI; HITACHI nu poate fi tras la răspundere pentru aceste erori.

Русский

Технические характеристики, содержащиеся в данном руководстве, могут быть изменены HITACHI без предварительного уведомления, по причине постоянного внедрения последних инноваций.
Несмотря на то, что мы принимаем все возможные меры для актуализации технических данных, при публикации возможны ошибки, которые HITACHI не может контролировать, и за которые не несет ответственности.



⚠ CAUTION

This product shall not be mixed with general house waste at the end of its life and it shall be retired according to the appropriated local or national regulations in a environmentally correct way.
Due to the refrigerant, oil and other components contained in Air Conditioner, its dismantling must be done by a professional installer according to the applicable regulations. Contact to the corresponding authorities for more information.

⚠ PRECAUCIÓN

Éste producto no se debe eliminar con la basura doméstica al final de su vida útil y se debe desechar de manera respetuosa con el medio ambiente de acuerdo con los reglamentos locales o nacionales aplicables.
Debido al refrigerante, el aceite y otros componentes contenidos en el sistema de aire acondicionado, su desmontaje debe realizarlo un instalador profesional de acuerdo con la normativa aplicable. Para obtener más información, póngase en contacto con las autoridades competentes.

⚠ VORSICHT

Dass Ihr Produkt am Ende seiner Betriebsdauer nicht in den allgemeinen Hausmüll geworfen werden darf, sondern entsprechend den geltenden örtlichen und nationalen Bestimmungen auf umweltfreundliche Weise entsorgt werden muss.
Aufgrund des Kältemittels, des Öls und anderer in der Klimaanlage enthaltener Komponenten muss die Demontage von einem Fachmann entsprechend den geltenden Vorschriften durchgeführt werden. Für weitere Informationen setzen Sie sich bitte mit den entsprechenden Behörden in Verbindung.

⚠ ADVERTISSEMENT

Ne doit pas être mélangé aux ordures ménagères ordinaires à la fin de sa vie utile et qu'il doit être éliminé conformément à la réglementation locale ou nationale, dans le plus strict respect de l'environnement.
En raison du frigorigène, de l'huile et des autres composants que le climatiseur contient, son démontage doit être réalisé par un installateur professionnel conformément aux réglementations en vigueur.

⚠ AVVERTENZE

Indicazioni per il corretto smaltimento del prodotto ai sensi della Direttiva Europea 2011/65/EU e D Lgs 4 marzo 2014 n.27
Il simbolo del cassonetto barrato riportato sull' apparecchiatura indica che il prodotto alla fine della propria vita utile deve essere raccolto separatamente dagli altri rifiuti.
L'utente dovrà, pertanto, conferire l'apparecchiatura giunta a fine vita agli idonei centri di raccolta differenziata dei rifiuti elettronici ed elettrotecnici, oppure riconsegnarla al rivenditore al momento dell' acquisto di una nuova apparecchiatura di tipo equivalente.
L'adeguata raccolta differenziata delle apparecchiature dismesse, per il loro avvio al riciclaggio, al trattamento ed allo smaltimento ambientalmente compatibile, contribuisce ad evitare possibili effetti negativi sull' ambiente e sulla salute e favorisce il riciclo dei materiali di cui è composta l' apparecchiatura. Non tentate di smontare il sistema o l'unità da soli poichè ciò potrebbe causare effetti dannosi sulla vostra salute o sull' ambiente. Vogliate contattare l' installatore, il rivenditore, o le autorità locali per ulteriori informazioni.
Lo smaltimento abusivo del prodotto da parte dell'utente può comportare l'applicazione delle sanzioni amministrative di cui all'articolo 50 e seguenti del D.Lgs. n. 22/1997.

⚠ CUIDADO

O seu produto não deve ser misturado com os desperdícios domésticos de carácter geral no final da sua duração e que deve ser eliminado de acordo com os regulamentos locais ou nacionais adequados de uma forma correcta para o meio ambiente.
Devido ao refrigerante, ao óleo e a outros componentes contidos no Ar condicionado, a desmontagem deve ser realizada por um instalador profissional de acordo com os regulamentos aplicáveis. Contacte as autoridades correspondentes para obter mais informações.

⚠ ADVASEL!

At produktet ikke må smides ud sammen med almindeligt husholdningsaffald, men skal bortskaffes i overensstemmelse med de gældende lokale eller nationale regler på en miljømæssig korrekt måde.
Da klimaanlægget indeholder kølemiddel, olie samt andre komponenter, skal afmontering foretages af en fagmand i overensstemmelse med de gældende bestemmelser.
Kontakt de pågældende myndigheder for at få yderligere oplysninger.

⚠ VOORZICHTIG

Dit houdt in dat uw product niet wordt gemengd met gewoon huisvuil wanneer u het weg doet en dat het wordt gescheiden op een milieuvriendelijke manier volgens de geldige plaatselijke en landelijke reguleringen.
Vanwege het koelmiddel, de olie en andere onderdelen in de airconditioner moet het apparaat volgens de geldige regulering door een professionele installateur uit elkaar gehaald worden. Neem contact op met de betreffende overheidsdienst voor meer informatie.

⚠ FÖRSIKTIGHET

Det innebär att produkten inte ska slängas tillsammans med vanligt hushållsavfall utan kasseras på ett miljövänligt sätt i enlighet med gällande lokal eller nationell lagstiftning.
Luftkonditioneringsaggregatet innehåller kylmedium, olja och andra komponenter, vilket gör att det måste demonteras av en fackman i enlighet med tillämpliga regelverk.
Ta kontakt med ansvarig myndighet om du vill ha mer information.

⚠ ΠΡΟΣΟΧΗ

Σημαίνει ότι το προϊόν δεν θα πρέπει να αναμιχθεί με τα διάφορα οικιακά απορρίμματα στο τέλος του κύκλου ζωής του και θα πρέπει να αποσυρθεί σύμφωνα με τους κατάλληλους τοπικούς ή εθνικούς κανονισμούς και με τρόπο φιλικό προς το περιβάλλον.
Λόγω του ψυκτικού, του λαδιού και άλλων στοιχείων που περιέχονται στο κλιματιστικό, η αποσυναρμολόγησή του πρέπει να γίνει από επαγγελματία τεχνικό και σύμφωνα με τους ισχύοντες κανονισμούς.
Για περισσότερες λεπτομέρειες, επικοινωνήστε με τις αντίστοιχες αρχές.

⚠ ВНИМАНИЕ

В края на своя технологичен живот този продукт не бива да се изхвърля заедно с общите битови отпадъци и трябва да се третира съгласно приетите местни или национални подзаконови нормативни актове по правилен от гледна точка на опазване на околната среда начин. Поради охладителя, маслото и останалите компоненти, съдържащи се в климатика, разглобяването му задължително се извършва от професионален техник съгласно приложимите подзаконови нормативни актове. За повече информация се свържете със съответните органи.

⚠ POZOR

Tento výrobek nesmí být na konci své životnosti likvidován v rámci běžného komunálního odpadu, nýbrž ekologickým způsobem v souladu s příslušnými místními nebo vnitrostátními předpisy.
Vzhledem k chladivu, oleji a dalším komponentům obsaženým v klimatizačním zařízení musí jeho demontáž provádět odborný instalatér v souladu s platnými předpisy. Více informací lze získat od příslušných orgánů.

⚠ HOIATUS

Seda toodet ei tohi kasutusea lõpus ära visata üldiste olmejäätmete hulka ja see tuleb kõrvaldada kooskõlas asjaomaste kohalike või riiklike eeskirjadega vastavalt keskkonnanõuetele.
Kuna õhukonditsioneer sisaldab jahutusvedelikku, õli ja muid komponente, tohib seda lahti võtta ainult paigaldusspetsialist vastavuses kohaldatavate eeskirjadega. Lisateabe saamiseks võtta ühendust vastavate ametiasutustega.

⚠ FIGYELMEZTETÉS

Élettartama végén a termék az általános háztartási hulladékkal nem keverendő; ártalmatlanítását a vonatkozó helyi vagy nemzeti előírásoknak megfelelően, környezetvédelmi szempontból helyesen kell végezni.
A légkondicionálóban található hűtőfolyadék, olaj vés egyéb anyagok miatt ennek szétszerelését a vonatkozó előírásoknak megfelelően, szakembernek kell végeznie. További információért forduljon az illetékes hatósághoz.

⚠ UZMANĪBA

Pēc produkta lietošanas beigām to nedrīkst jaukt ar vispārējiem mājsaimniecības atkritumiem, un saskaņā ar attiecīgajiem vietējiem vai nacionālajiem noteikumiem tas jālikvidē videi draudzīgā veidā.
Sakarā ar dzesējošo vielu, eļļu un citām sastāvdaļām, kas atrodas gaisa kondicionētājā, tā demontāža, saskaņā ar piemērojamiem noteikumiem, jāveic profesionālam uzstādītājam. Sazinieties ar attiecīgajām iestādēm, lai saņemtu plašāku informāciju.

⚠ ĮSPĖJIMAS

Pasibaigus eksploatacijos laikui, šis produktas neturi būti maišomas su buitinėmis atliekomis ir turi būti išmetamas laikantis aplinkosaugos požiūriu tinkamų vietinių ar nacionalinių reglamentų.
Dėl aušinimo medžiagos, alyvos ir kitų komponentų, esančių oro kondicionieriuje, jo išmontavimą turi atlikti profesionalus montuotojas pagal galiojančias taisykles. Norėdami gauti daugiau informacijos, susisiekite su atitinkamomis institucijomis.

⚠ OSTROŻNIE

Po zakończeniu okresu użytkowania produktu, nie należy go wyrzucać z odpadami komunalnymi, lecz dokonać jego usunięcia w sposób ekologiczny zgodnie z obowiązującymi w tym zakresie przepisami prawa lokalnego lub krajowego.
Ponieważ klimatyzatory zawierają czynniki chłodnicze i oleje oraz innego rodzaju elementy składowe, ich demontaż należy powierzyć wskazanemu w obowiązujących przepisach specjalistycznemu podmiotowi. Szczegółowe informacje na ten temat można uzyskać, kontaktując się z właściwymi organami władzy samorządowej.

⚠ PRECAUȚIE

Acest produs nu trebuie aruncat la gunoiul menajer la sfârșitul duratei sale de viață, ci trebuie scos din uz în conformitate cu reglementările locale sau naționale adecvate și într-un mod corect din punct de vedere al protecției mediului.
Datorită agentului frigorific, a uleiului și a altor componente ale aparatului de aer condiționat, demontarea acestuia trebuie făcută de un instalator profesionist în conformitate cu reglementările aplicabile. Contactați autoritățile competente pentru mai multe informații.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Этот продукт не должен утилизироваться вместе с обычными бытовыми отходами по истечению срока службы, а сдан в экологические пункты сбора в соответствии с местными или национальными нормами.
Из-за хладагента, масла и других компонентов, содержащихся в кондиционере, его демонтаж должен выполняться профессиональным установщиком в соответствии с действующими правилами. Для получения дополнительной информации свяжитесь с соответствующими органами.



English

Following Regulation EU No. 517/2014 on Certain Fluorinated Greenhouse gases, it is mandatory to fill in the label attached to the unit with the total amount of refrigerant charged on the installation.
Do not vent R410A into the atmosphere: R410A are fluorinated greenhouse gases covered by the Kyoto protocol global warming potential (GWP) R410A = 2088.
Tn of CO2 equivalent of fluorinated greenhouse gases contained is calculated by indicated GWP * Total Charge (in kg) indicated in the product label and divided by 1000.

Español

De acuerdo con el reglamento UE Nº 517/2014 sobre determinados gases fluorados de efecto invernadero, es obligatorio rellenar la etiqueta suministrada con la unidad con la cantidad total de refrigerante con que se ha cargado la instalación.
No descargue el R410A en la atmósfera: R410A son gases fluorados cubiertos por el protocolo de Kyoto con un potencial de calentamiento global (GWP) = 2088.
Las Tn de CO2 equivalente de gases fluorados de efecto invernadero contenidos se calcula por el PCA indicado * Carga Total (en kg) indicada en la etiqueta del producto y dividida por 1000.

Deutsch

Folgende Verordnung EG Nr. 517/2014 Bestimmte fluorierte Treibhausgase, auf dem Schild, das sich am Gerät befindet, muss die Gesamtkältemittelmenge verzeichnet sein, die bei der Installation eingefüll wird.
Lassen sie R410A nicht in die luft entweichen: R410A sind fluorierte treibhausgase, die durch das Kyoto-protokoll erfasst sind. Sie besitzen folgendes treibhauspotential (GWP) R410A = 2088.
Die Menge an CO2-Äquivalent fluorierte Treibhausgase enthalten (in Tn) wird von GWP * die auf dem Produktetikett angegebenen Gesamtfüllmenge (in kg) und durch 1000 geteilt berechnet.

Français

En fonction de la Réglementation CE Nº 517/2014 concernant certains gaz à effet de serre fluorés, il est obligatoire de remplir l'étiquette attachée à l'unité en indiquant la quantité de fluide frigorigène qui a été chargée à l'installation.
Ne laissez pas le R410A se répandre dans l'atmosphère: le R410A sont des gaz à effet de serre fluorés, couverts par le protocole de Kyoto avec un potentiel de rechauffement global (PRG) R410A = 2088.
Les Tn d'équivalent-CO2 de gaz à effet de serre fluorés contenus est calculé par le PRG * Charge Totale (en kg) indiquée dans l'étiquette du produit et divisé par 1,000.

Italiano

In base alla Normativa EC Nº 517/2014 su determinati gas fluorurati ad effetto serra, è obbligatorio compilare l'etichetta che si trova sull'unità inserendo la quantità totale di refrigerante caricato nell'installazione.
Non scaricare R410A nell'atmosfera: R410A sono gas fluorurati ad effetto serra che in base al protocollo di Kyoto presentano un potenziale riscaldamento globale (GWP) R410A = 2088.
Le Tn di CO2 equivalente di gas fluorurati ad effetto serra contenuti si calcola dal GWP indicato * Carica Totale (in kg) indicato nella etichetta del prodotto e diviso per 1000.

Português

Em conformidade com a Regulamentação da UE Nº 517/2014 sobre determinados gases fluorados com efeito de estufa, é obrigatório preencher a etiqueta afixada na unidade com a quantidade total de refrigerante carregada na instalação.
Não ventilar R410A para a atmosfera: o R410A são gases fluorados com efeito de estufa abrangidos pelo potencial de aquecimiento global (GWP) do protocolo de Quioto = 2088.
Tn de CO2 equivalente de gases fluorados com efeito de estufa é calculado pelo GWP indicado * Carga Total (em kg) indicado no rótulo de produto e dividido por 1000.

Dansk

Henhold til Rådets forordning (EF) nr. 517/2014 om visse fluorholdige drivhusgasser, skal installationens samlede mængde kølevæske fremgå at den etiket, der er klæbet fast på enheden.
Slip ikke R410A ud i atmosfæren: R410A er fluorholdige drivhus-gasser, der er omfattet af Kyoto-protokollens globale opvarmningspotentiale (GWP) R410A = 2088.
Tn af CO2-ækvivalent af fluorholdige drivhusgasser er beregnet ved angivet GWP * Samlet Charge (i kg) er angivet i produktets etiket og divideret med 1000.

Nederlands

Conform richtlijn EC Nº 517/2014 voor bepaalde fluorbroeikasgassen, dient u de tabel in te vullen op de unit met het totale koelmiddelvolume in de installatie.
Laat geen R410A ontsnappen in de atmosfeer: R410A zijn fluorbroeikasgassen die vallen onder het protocol van Kyoto inzake klimaatverandering global warming potential (GWP) R410A = 2088.
Tn van CO2-equivalent van fluorbroeikasgassen wordt berekend door het aangegeven GWP * Totale Hoeveelheid (in kg) aangegeven in het product label en gedeeld door 1000.

Svenska

Enligt reglering EC Nº 517/2014 om vissa fluorhaltiga växthusgaser, måste etiketten som sitter på enheten fyllas i med sammanlagd mängd kylmedium som fyllts på under installationen.
Släpp inte ur R410A i atmosfären: R410A är fluorhaltiga växthus-gaser som omfattas av Kyotoprotokollet om global uppvärmnings-potential (GWP) R410A = 2088.
Tn av CO2-ekvivalenter fluorhaltiga växthusgaser beräknas genom indikeras GWP * Total Påfyllning (i kg) som anges i produktetiketten och divideras med 1000.

Ελλhnika

Σύμφωνα με τον Κανονισμό 517/2014/ΕΚ για για ορισμένα φθοριούχα αέρια θερμοκηπίου, είναι υποχρεωτική η συμπλήρωση της επισήμανσης που επισυνάπτεται στη μονάδα με το συνολικό ποσό ψυκτικού που εισήχθη κατά την εγκατάσταση.
Μην απελευθερωνετε R410A στην ατμοσφαιρα. Τα R410A ειναι φθοριουχα αερια του θερμοκηπιου που εμπιπτουν στο πρωτοκολλο του κυοτο δυναμικο θερμανσησ του πλανητη (GWP) R410A = 2088.
Τη ισοδύναμου CO2 φθοριούχων αερίων θερμοκηπίου που περιέχονται υπολογίζεται από υποδεικνύεται GWP * Συνολική πλήρωση (σε kg) που αναφέρεται στην ετικέτα του προϊόντος και χωρίζονται από το 1000.

Български
В съответствие с Регламент ЕС № 517/2014 за флуорсъдържащите парникови газове, е задължително да се попълни етикетът, закрепен за изделието, където да фигурира общото количество охлаждащ агент, зареден в инсталацията.
Забранено е изпускането на R410A в атмосферата: R410A представлява флуорсъдържащи парникови газове, които са в обхвата на Протокола от Киото относно потенциалното глобално затопляне (GWP) R410A = 2088.
Tn на CO_2 еквивалент на флуорсъдържащи парникови газове, съдържащи се в посочения GWP * Общо заредено количество (в kg), посочено в етикета на изделието и разделено на 1000.

Čeština
Podle nařízení EU č. 517/2014 o některých fluorovaných skleníkových plynech je povinné vyplnit štítek připojený k jednotce s celkovým množstvím chladiva naplněného v zařízení.
Neventilujte R410A do atmosféry: R410A jsou fluorované skleníkové plyny, na něž se vztahuje potenciál globálního oteplování v rámci Kjótského protokolu (GWP) R410A = 2088.
Tn ekvivalentu CO_2 obsaženého ve fluorovaných skleníkových plynech se vypočítá podle udávaného GWP * Celkové naplnění (v kg) uvedené na štítku výrobku a vydělené 1000.

Eesti
Vastavalt määrusele EL nr 517/2014 teatavate fluoritud kasvuhoonegaaside kohta on kohustuslik märkida seadmele paigaldatud etiketile kogu süsteemi laaditud jahutusvedeliku kogus.
Ärge juhtige R410A-d atmosfääri: R410A on Kyoto protokollis reguleeritud globaalse soojenemise potentsiaaliga fluoritud kasvuhoonegaasid (GWP) R410A = 2088.
Fluoritud kasvuhoonegaaside sisaldus CO_2-ekvivalendi tonnides arvutatakse korrutades märgitud GWP toote etiketil märgitud kogu seadmesse laaditud kogusega (kg) jagatuna 1000-ga.

Magyar
Az fluortartalmú üvegházhatású gázokról szóló 517/2014/EU rendelet értelmében az egységhez mellékelt címkén kötelező jelleggel fel kell tüntetni a berendezésbe töltött hűtőközeg összmennyiségét.
Kerülje el az R410A hűtőközeg légkörbe jutását: Az R410A hűtőközeg üvegházhatású gázokból áll, amelyekre a Kyotói Jegyzőkönyv globális felmelegedési potenciálja érvényes. (GWP) R410A = 2088.
A fluorozott üveghatású gázoknak megfelelő CO_2 mennyisége a feltüntetett GWP *-vel kiszámítva. A termék címkéjén feltüntetett teljes feltöltött mennyiség (kg-ban) 1000-rel osztva.

Latviešu
Saskaņā ar ES Regulu Nr. 517/2014 par dažām fluorētām siltumnīcas efektu izraisošām gāzēm, obligāti jāaizpilda ierīcei pievienotā etiķete ar kopējo uzpildīto uzstādīto dzesējošās vielas daudzumu.
Nelaidiet R410A atmosfērā: R410A ir fluorētas siltumnīcefekta gāzes, uz kurām attiecas Kioto protokola globālās sasilšanas potenciāls (GWP) R410A = 2088.
Ietverto fluorētu siltumnīcefektu izraisošo gāzu CO_2 ekvivalents Tn tiek aprēķināts, GWP * kopējā uzpilde (kg), kas norādīta produkta etiķetē, dalot ar 1000.

Lietuvių
Pagal ES Nr. 517/2014 reglamentą dėl tam tikrų fluorintų šiltnamio efektą sukeliančių dujų, įrenginio etiketėje privaloma užpildyti bendrą aušinimo medžiagos, pripildytos montavimo metu, kiekį.
Neišleiskite R410A į atmosferą: R410A yra fluorintos šiltnamio efektą sukeliančios dujos, kurias numato Kioto protokolo globalinio klimato atšilimo potencialas (GWP) R410A = 2088.
Turimų fluorintų šiltnamio efektą sukeliančių dujų CO_2 ekvivalento Tn apskaičiuojamas: nurodytas GWP * produkto etiketėje nurodytas bendras užpildymas (kg) padalintas iš 1000.

Polski
Zgodnie z Rozporządzeniem UE nr 517/2014 w sprawie fluorowanych gazów cieplarnianych, wymagane jest podanie na etykiecie informacyjnej umieszczonej na klimatyzatorze ilości czynnika chłodniczego wprowadzanego do obiegu instalacji klimatyzacyjnej.
Nie należy uwalniać czynnika chłodniczego R410A do atmosfery: w jego skład wchodzą uwzględnione w protokole z Kioto fluorowane gazy cieplarniane o potencjalnym wpływie na globalne ocieplenie (GWP), R410A = 2088.
W celu obliczenia wyrażonej równoważnikiem CO_2 Ilości fluorowanych gazów cieplarnianych (w tonach), mnożymy podaną wartość GWP przez wskazaną na etykiecie całkowitą masę gazu w instalacji (w kg) i uzyskany wynik dzielimy przez 1000.

Română
În conformitate cu Regulamentul UE 517/2014 privind anumite gaze fluorurate cu efect de seră, este obligatorie completarea etichetei atașate la unitate cu cantitatea totală de agent frigorific încărcat în instalație.
Nu evacuați R410A în atmosferă: R410A sunt gaze fluorurate cu efect de seră care cad sub incidența potențialului de încălzire globală al Protocolului de la Kyoto (GWP) R410A = 2088.
Tonajul echivalent CO_2 al gazelor fluorurate cu efect de seră conținute se calculează prin indicarea GWP * Cantitate totală (în kg) indicată în eticheta produsului și împărțită la 1000.

Русский
Постановление ЕС № 517/2014 о некоторых фторсодержащих парниковых газах требует указать количество хладагента, содержащегося в агрегате, на специальной этикетке, которая наклеивается на корпус аппарата.
Запрещено выпускать R410A в атмосферу: R410A - это фторосодержащие парниковые газы, на которых распространяется действие Киотского протокола. (GWP) R410A = 2088.
Тп CO_2, эквивалентного фторсодержащих парниковых газов рассчитывается путем указанного ПГП * Общую загрузку (в кг), указанную на этикетке продукта, и разделенное на 1000.

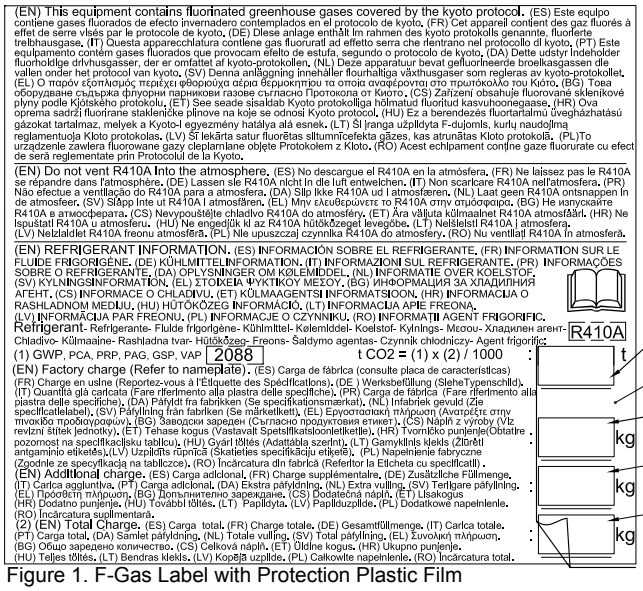


Figure 1. F-Gas Label with Protection Plastic Film

Figure 2. Protection Plastic Film

English
Instructions to fill in the "F-Gas Label":

1.- Fill in the Label with indelible ink the refrigerant amounts: ① - Factory Charge, ② - Additional Charge, ③ - Total Charge & ④ t CO_2.
2.- Stick the Protection Plastic Film on the F-Gas Label (delivered in a plastic bag with the Manual). To see Figure nº 2.

Español
Instrucciones para rellenar la etiqueta "F-Gas Label":

1.- Anote las cantidades en la etiqueta con tinta indeleble: ① - Carga de Fábrica, ② - Carga Adicional, ③ - Carga Total y ④ t CO_2.
2.- Coloque el adhesivo plástico de protección (entregado adjunto al Manual). Ver Figura nº 2.

Deutsch
Anleitung zum Ausfüllen des Etiketts "F-Gas Label":

1.- Schreiben Sie die Mengen mit wischfester Tinte auf das Etikett: ① - Werksbefüllung, ② - Zusätzliche Befüllung, ③ - Gesamtfüllmenge & ④ t CO_2.
2.- Bringen Sie den Schutzaufkleb an (zusammen mit dem Handbuch geliefert). Siehe Abbildung Nr. 2.

Français
Instructions pour remplir l'Étiquette "F-Gas Label":

1.- Annotez les quantités sur l'Étiquette avec de l'encre indélébile: ① - Charge en usine, ② - Charge supplémentaire, ③ - Charge totale et ④ t CO_2.
2.- Placez le plastique autocollant de protection (remis avec le Manual). Voir Figure nº 2.

Italiano
Istruzioni per compilare l'Etichetta "F-Gas Label":

1.- Annotare le quantità sull'etichetta con inchiostro indelebile: ① - Quantità già caricata, ② - Carica aggiuntiva, ③ - Carica totale e ④ t CO_2.
2.- Collocare l'adesivo plastico di protezione (consegnato assieme al Manuale). Vedere Figura n. 2.

Português
Instruções para preencher a etiqueta "F-Gas Label":

1.- Anote as quantidades na etiqueta com tinta indelével: ① - Carga de fábrica, ② - Carga adicional, ③ - Carga total e ④ t CO_2.
2.- Coloque o adesivo plástico de protecção (fornecido com o Manual). Ver Figura nº 2.

Dansk
Instruktioner til udfyldning af etiketten "F-Gas Label":

1.- Angiv mængderne på etiketten med uudsletteligt blæk: ① - Fabrikspåfyldning, ② - Ekstrapåfyldning, ③ - Samletpåfyldning & ④ t CO_2.
2.- Sæt det beskyttende klæbemærke (der leveres sammen med brugervejledningen) på. Se fig. 2.

Nederlands
Instructies voor het invullen van het label "F-Gas Label":

1.- Noteer de hoeveelheden met onuitwisbare inkt op het label: ① - Fabrieksvulling, ② - Extra vulling, ③ - Totale vulling & ④ t CO_2.
2.- Plaats de plastic beschermband (met de handleiding meegeleverd). Zie Figuur nr. 2.

Svenska
Instruktioner för påfyllning, etiketten "F-Gas Label":

1.- Anteckna kvantiteterna på etiketten med permanent bläck: ① - Fabrikspåfyllning, ② - Ytterligare påfyllning, ③ - Total påfyllning & ④ t CO_2.
2.- Klistra på skyddsfilmen i plast (finns i pärmen till handboken). Se bild nr. 2.

Ελληnika
Τρόπος συμπλήρωσης της ετικέτας “F-Gas Label”:
1.- Σημειώστε στην ετικέτα τις ποσότητες με ανεξίτηλο μελάνι: ① - Εργοστασιακή πλήρωση, ② - Πρόσθετη πλήρωση, ③ - Συνολική πλήρωση & ④ t CO_2.
2.- Τοποθετήστε το πλαστικό, προστατευτικό αυτοκόλλητο (που έχει παραδοθεί με το Εγχειρίδιο). Ανατρέξτε στην εικόνα 2

Български
Указания за попълване на „Етикет за флуорсъдържащите газове”:
1.- Количествата охлаждащ агент попълнете в Етикета с неизтриваемо мастило: ① - Заводско зареждане, ② - Допълнително заредено количество, ③ - Общо заредено количество и ④ t CO_2.
2.- Залепете защитния пластмасов филм върху Етикета за флуорсъдържащите газове (в пластмасов плик в комплект с Ръководството). Вижте Фигура №2.

Čeština
Pokyny k vyplnění „Štítku F-plynu“.
1. - Na štítek vyplňte nesmazatelným inkoustem množství chladiva: ① - Naplnění ze závodu, ② - Přídavné naplnění,③ - Celkové naplnění & ④ t CO_2.
2. - Přilepte ochrannou plastovou fólii na štítek F-plynu (dodává se v plastovém sáčku s návodem k použití). Viz obrázek č. 2.

Eesti
„F-gaasi sildi“ täitmise juhend:
1.- Märkige sildile kustumatu tindiga jahutusvedeliku kogused: ① - Tehases laaditud, ② - Täiendavalt laaditud, ③ - Kogu süsteemi laaditud kogus & ④ t CO_2.
2.- Kleepige kaitsekilekiht F-gaasi sildile (juhendiga kaasas kilekotis). Vt Joonis nr 2.

Magyar
Utasítások az „F-Gas Label” kitöltéséhez:
1.- A címkén kitörölhetetlen tintával tüntesse fel a hűtőközeg mennyiségét: ① - Gyári töltés, ② - Utólagos töltés, ③ - Össztöltés & ④ t CO_2.
2.- Ragassza a műanyag védőfóliát az F-gáz címkére (a kézikönyvhöz műanyag zacskóban mellékelve). Lásd a 2. ábrát.

Latviešu
Norādījumi, kā aizpildīt “F-gāzes etiķeti”:
1.- Etiķeti ar neizdzēšamu tinti aizpildiet ar dzesētājvielas daudzumu: ① - Uzpilde rūpnīcā, ② - Papildu uzpilde, ③ - Kopējā uzpilde un ④ t CO_2.
2.- Uzlīmējiet uz F-gāzes etiķetes (iekļauta plastmasas maisiņā ar rokasgrāmatu) plastmasas aizsargplēvi. Skatīt attēlu Nr. 2.

Lietuvių
Instrukcijos F-dujų etiketės užpildymui:
1. Užpildykite etiketėje nenuplaunamu rašalu aušinimo medžiagos kiekį: ① - gamyklinis užpildymas, ② - papildomas užpildymas, ③ - bendras užpildymas ir ④ t CO_2.
2. Užklijuokite apsauginę plastikinę plėvelę (pridedama plastikiniame maišelyje su Vadovu) ant F-dujų etiketės. Žiūrėti 2 lentelę.

Polski
Jak należy wypełnić etykietę F-gazową:
1. Wpisujemy przy użyciu niezmywalnego pisaka dane odnoszące się do ilości czynnika chłodniczego w instalacji: ① - zład podany fabrycznie, ② - zład uzupełniony, ③ - zład całkowity oraz ④ CO_2 w tonach.
2. Zabezpieczamy etykietę F-gazową folią ochronną (znajdującą się w dołączonym do niniejszej instrukcji woreczku). Patrz: rys. 2.

Română
Instrucțiuni pentru completarea etichetei „Gaz F”:
1.- Completați în etichetă, cu cerneală indelebilă, cantitățile de agent frigorific: ① - Cantitatea din fabrică, ② - Cantitate suplimentară, ③ - Cantitate totală & ④ t CO_2.
2.- Îndepărtați folia de protecție din plastic de pe eticheta de Gaz F (livrată într-o pungă de plastic cu manualul). Consultați Figura 2.

Русский
Инструкции для заполнения этикетки “F-Gas Label”:
1.- Укажите на этикетке количество хладагента, используя несмываемые чернила: ① - Заводская заправка, ② - Дополнительная заправка, ③ - Общая загрузка &.④ t CO_2.
2.- Наклейте на этикетку F-Gas Label защитную пленку (прилагается вместе с Руководством пользователя). См. Рис. 2

MODELS CODIFICATION

Important note: Please, check, according to the model name, which is your air conditioner type, how it is abbreviated and referred to in this instruction manual. This Installation and Operation Manual is only related to the RAS units FS(V)(X)NME combined with the HITACHI indoor units System Free.

CODIFICACIÓN DE MODELOS

Nota importante: compruebe, de acuerdo con el nombre del modelo, el tipo de sistema de aire acondicionado del que dispone, su abreviatura y su referencia en el presente manual de instrucciones. Este Manual de instalación y funcionamiento se ocupa solo de las unidades RAS FS(V)(X)NME combinadas con las unidades interiores System Free de HITACHI.

MODELLCODES

Wichtiger Hinweis: Bitte stellen Sie anhand der Modellbezeichnung den Klimaanlagentyp und das entsprechende, in diesem Technischen Handbuch verwendete Kürzel fest. Dieses Installations- und Bedienungshandbuch bezieht sich nur auf die RAS-Geräte FS(V)(X)NME kombiniert mit den HITACHI-Innengeräten System Free.

CODIFICATION DES MODÈLES

Note importante : Veuillez déterminer, d'après le nom du modèle, quel est votre type de climatiseur et quelle est son abréviation et référence dans le présent manuel d'instruction. Ce manuel d'installation et de fonctionnement ne concerne que les groupes RAS FS(V)(X)NME combinés à des unités intérieures System Free d'HITACHI.

CODIFICAZIONE DEI MODELLI

Nota importante: in base al nome del modello, verificare il tipo di climatizzatore in possesso nonché il tipo di abbreviazione e di riferimento utilizzati in questo manuale di istruzioni. Questo Manuale di installazione e d'uso fa riferimento alla sola combinazione di unità RAS FS(V)(X)NME e unità interne HITACHI Systrem Free.

CODIFICAÇÃO DE MODELOS

Nota Importante: por favor, verifique, de acordo com o nome do modelo, qual é o seu tipo de ar condicionado, e como este é abreviado e mencionado neste manual de instruções. Este manual de instalação e funcionamento refere-se apenas às unidades RAS FS(V)(X)NME em combinação com as unidades interiores da série System Free da HITACHI.

MODELKODIFICERING

Vigtig information: Kontroller modelnavnet på dit klimaanlæg for at se, hvilken type klimaanlæg du har, hvordan det forkortes, og hvordan der henvises til det i denne vejledning. Denne installations- og betjeningsvejledning gælder kun RAS FS(V)(X)NME -enheder kombineret med HITACHI System Free indendørsenheder.

CODERING VAN DE MODELLEN

Belangrijke opmerking: Controleer aan de hand van de modelnaam welk type airconditioner u heeft, hoe de naam wordt afgekort en hoe ernaar wordt verwezen in deze instructie-handleiding. Deze installatie- en bedieningshandleiding is alleen van toepassing voor RAS-units FS(V)(X)NME in combinatie met de HITACHI-binnenunits System Free.

MODELLER

Viktigt! Kontrollera med modellnamnet vilken typ av luftkonditionering du har, hur den förkortas och hur den anges i den här handboken. Denna Installations- och drifthandbok gäller endast RAS-enheterna FS(V)(X)NME kombinerade med HITACHI inomhusenheter System Free.

ΚΩΔΙΚΟΠΟΙΗΣΗ ΜΟΝΤΕΛΩΝ

Σημαντική σημείωση: Ελέγξτε, σύμφωνα με το όνομα μοντέλου, τον τύπο του δικού σας κλιματιστικού και με ποια σύντμηση δηλώνεται και αναφέρεται σε αυτό το εγχειρίδιο. Αυτό το εγχειρίδιο εγκατάστασης και λειτουργίας είναι μονό για τις μονάδες RAS τύπου FS(V)(X)NME για συνδυασμό με τις εσωτερικές μονάδες της System Free της HITACHI.

КОДИФИКАЦИЯ НА МОДЕЛИТЕ

Важна забележка: Съгласно названието на модела е необходимо да се провери какъв е видът на вашия климатик, какво е съкращението му в това Ръководство за употреба. Това Ръководството за инсталиране и експлоатация е свързано само с RAS устройствата FS(V)(X)NME, комбинирани с вътрешните тела System Free на HITACHI.

KÓDOVÁNÍ MODELŮ

Důležité upozornění: Zkontrolujte podle názvu modelu, jaký je typ vašeho klimatizačního zařízení, jakou má zkratku a jak je označen v tomto návodu k použití. Tento návod pro instalaci a provoz je určen pouze pro jednotky RAS FS(V)(X)NME kombinované s vnitřními jednotkami System Free HITACHI.

MUDELI KOOD

Tähtis märkus: Palun kontrollige mudeli nime järgi, mis tüüpi on teie õhukonditsioneer, milline on selle lühend ja kuidas seda käesolevas juhendis nimetatakse. See süsteem ja kasutusjuhend kehtib ainult RAS seadmete kohta FS(V)(X)NME, mis on kombineeritud HITACHI System Free siseruumide seadmetega.

MODELLEK KÓDOLÁSA

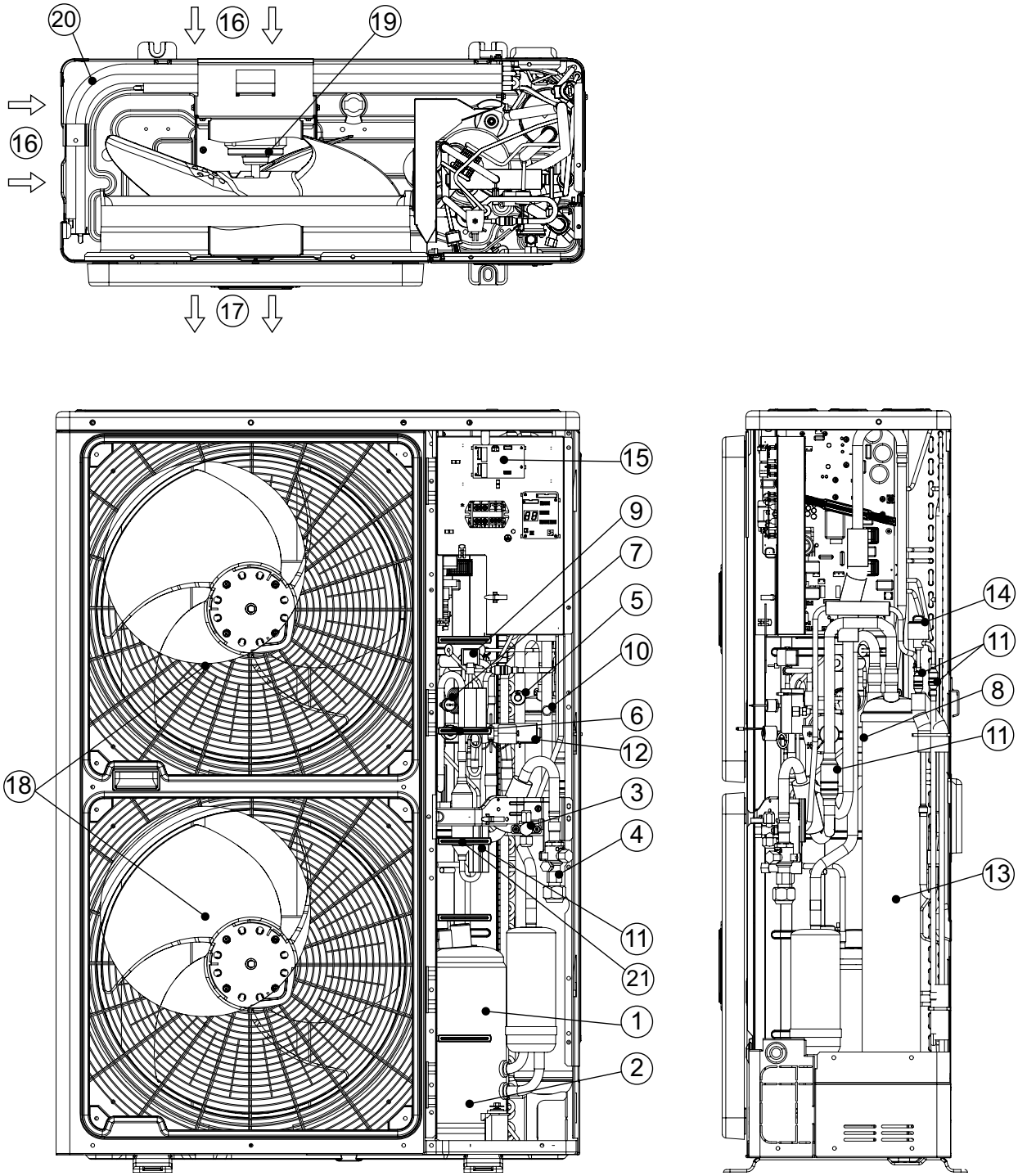
Fontos megjegyzés: Kérjük, hogy a modell neve alapján ellenőrizze a klímaberendezése típusát, valamint azt, hogy az alábbi használati utasításban milyen rövidítéssel és hivatkozással szerepel. Az alábbi telepítési és felhasználói kézikönyv csak HITACHI System Free beltéri egységekkel kombinált RAS egységekre FS(V)(X) NME vonatkozik.

MODEĻU KODIFIKĀCIJA	**Svarīga piezīme:** Lūdzu, saskaņā ar modeļa nosaukumu, kas atbilst jūsu gaisa kondicionētāja tipam, pārbaudiet, kā tas tiek saīsināts un norādīts šajā lietošanas rokasgrāmatā. Šī uzstādīšanas un ekspluatācijas rokasgrāmata attiecas tikai uz RAS ierīcēm FSXN(S/P)E kopā ar HITACHI iekštelpu ierīcēm bez sistēmas.
MODELIŲ KODIFIKAVIMAS	**Svarbi pastaba:** Patikrinkite pagal modelio pavadinimą savo oro kondicionieriaus tipą, kaip jis trumpinamas ir kaip vadinamas šiame naudojimo vadove. Šis montavimo ir naudojimo vadovas aprašo tik RAS elementus FS(V)(X)NME kartu su „HITACHI“ vidiniais blokais „System Free“.
OZNACZENIA KODOWE MODELI	**Ważna informacja:** Na podstawie nazwy modelu można sprawdzić typ klimatyzatora, jego zapis skrótowy i odsyłacz stosowany w odniesieniu do niego w treści tego dokumentu. Niniejsza instrukcja montażu i obsługi dotyczy wyłącznie jednostek zewnętrznych klimatyzatorów RAS FS(V)(X)NME współpracujących z jednostkami wewnętrznymi HITACHI systemu Free.
CODIFICAREA MODELELOR	**Observație importantă:** Verificați, în funcție de numele modelului, tipul aparatului de aer condiționat, așa cum este abreviat și menționat în acest manual de instrucțiuni. Acest manual de instalare și operare se referă numai la unitățile RAS FS(V)(X)NME combinate cu unități interioare HITACHI System Free.
КОДИФИКАЦИЯ МОДЕЛЕЙ	**Важное примечание:** Пожалуйста, проверьте, в соответствии с названием модели, который является вашим типом кондиционера, как он сокращен и указан в настоящей инструкции. Данное Руководство по установке и эксплуатации относится только к блокам RAS FS(V)(X)NME в сочетании с внутренними блоками HITACHI System Free.

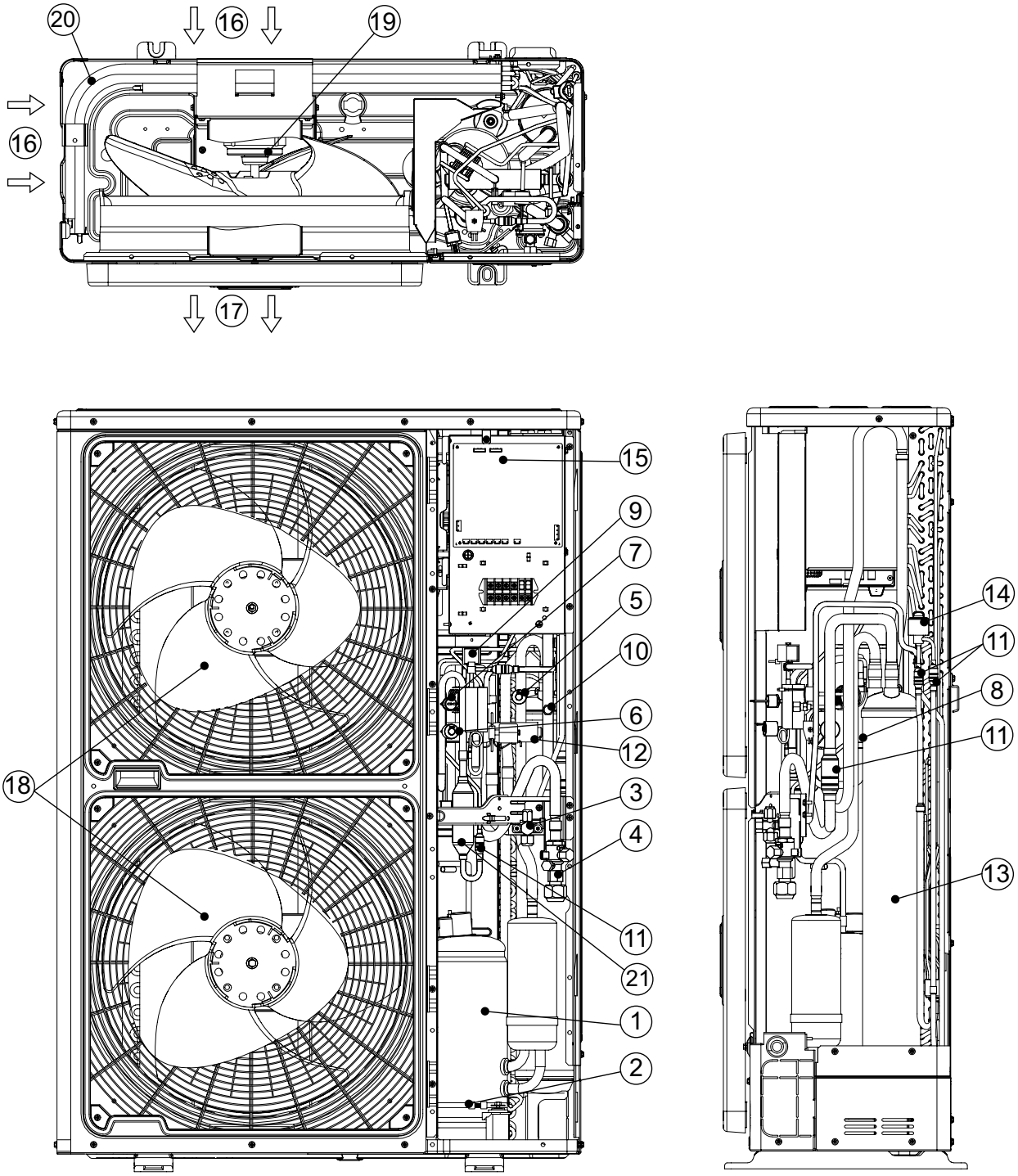
OUTDOOR UNIT · UNIDAD EXTERIOR · AUßENEINHEIT · UNITÉ EXTÉRIEURE · UNITÀ ESTERNA · UNIDADE EXTERIOR · UDENDRS AGGREGAT · BUITENTOESTEL · UTOMHUSENHET · ΕΞΩΤΕΡΙΚΗ ΜΟΝΑΔΑ· ВЪНШНО ТЯЛО · VENKOVNÍ JEDNOTKA · VÄLISEADE · KÜLTÉRI EGYSÉG · ĀRA IERĪCE · IŠORINIS ELEMENTAS · JEDNOSTKA ZEWNĘTRZNA · UNITATE EXTERIOARĂ · НАРУЖНЫЕ БЛОКИ	
☀ ❄	
1N~230V 50Hz / 3N~ 400V 50Hz	3N~ 400V 50Hz
RAS-(4-6)FS(V)NME	RAS-(8-12)FSXNME
	

EN	English	Original version
ES	Español	Versión traducida
DE	Deutsch	Übersetzte Version
FR	Français	Version traduite
IT	Italiano	Versione tradotta
PT	Português	Versão traduzidal
DA	Dansk	Oversat version
NL	Nederlands	Vertaalde versie
SV	Svenska	Översatt version
EL	Ελληνικα	Μεταφρασμένη έκδοση
BG	Български	Преведена версия
CS	Čeština	Přeložená verze
ET	Eesti	Tõlgitud versioon
HU	Magyar	Lefordított változat
LV	Latviešu	Tulkotā versija
LT	Lietuvių	Versta versija
PL	Polski	Tłumaczenie wersji oryginalnej
RO	Română	Versiune tradusă
RU	Русский	Переведенная версия

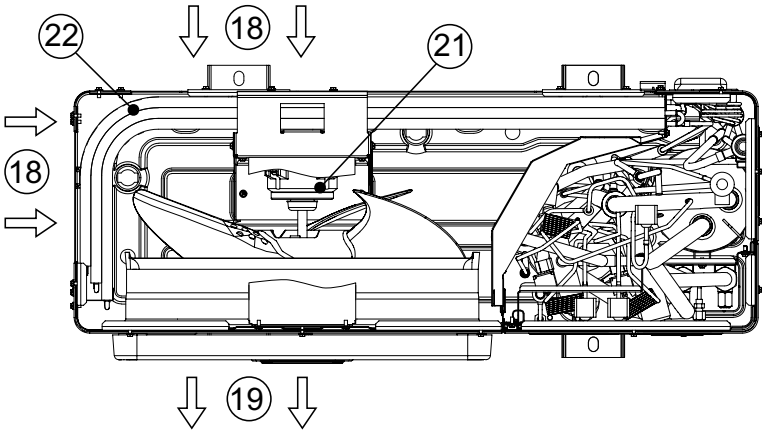
◆ **RAS-(4-6)FSVNME**

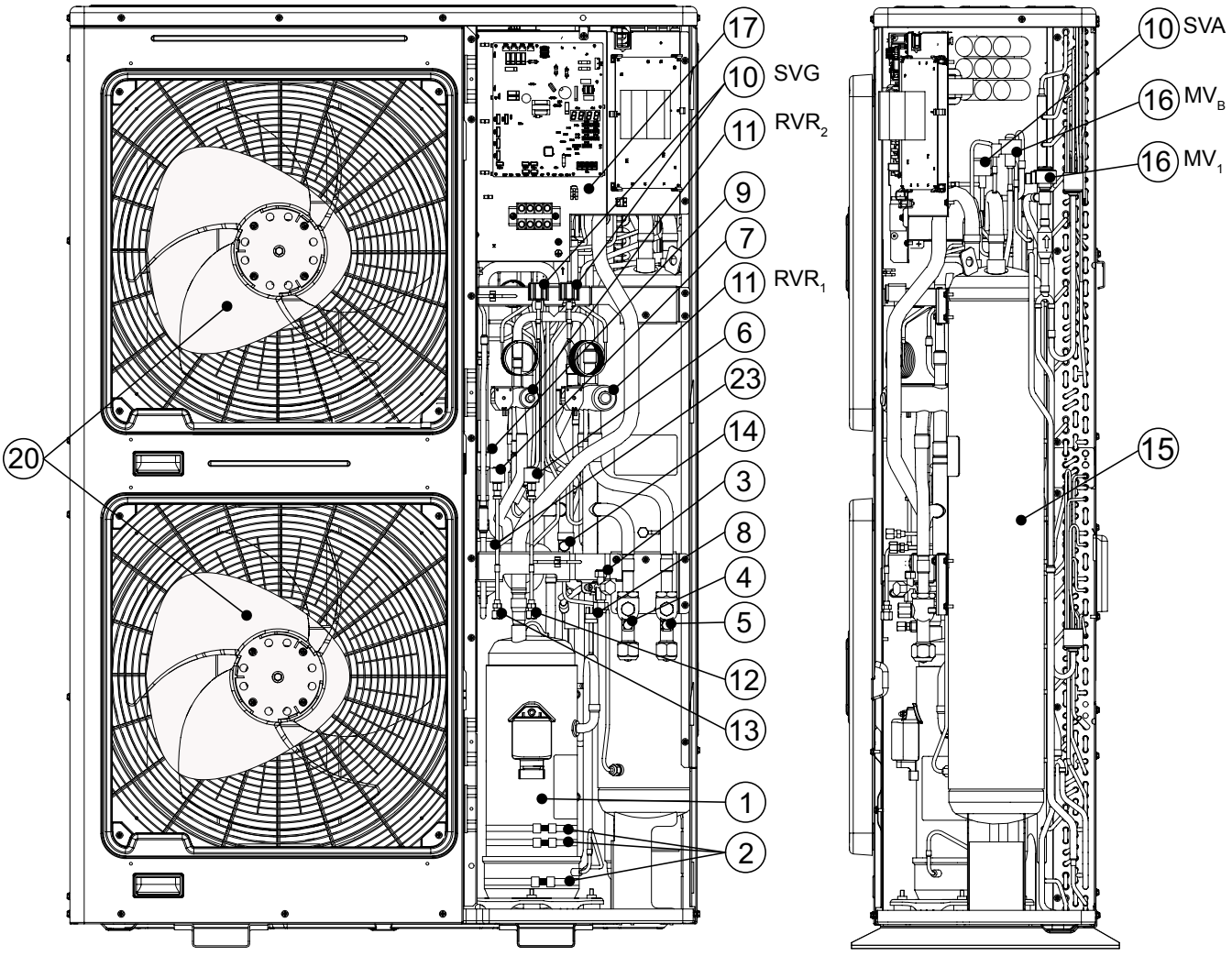


◆ **RAS-(4-6)FSNME**



◆ **RAS-(8-12)FSXNME**





INDEX

1 GENERAL INFORMATION
2 SAFETY
3 BEFORE OPERATION
4 ACCESSORIES FACTORY-SUPPLIED
5 TRANSPORTATION AND HANDLING
6 UNITS INSTALLATION
7 NAME OF PARTS
8 PIPING WORK
9 REFRIGERANT CHARGE
10 DRAIN PIPING
11 ELECTRICAL WIRING
12 COMMISSIONING
13 MAIN SAFETY DEVICES

ÍNDICE

1 INFORMAÇÃO GERAL
2 SEGURANÇA
3 ANTES DE UTILIZAR A UNIDADE
4 ACESSÓRIOS FORNECIDOS DE FÁBRICA
5 TRANSPORTE E MANUSEAMENTO
6 INSTALAÇÃO DAS UNIDADES
7 NOME DAS PEÇAS
8 TRABALHO DE INSTALAÇÃO DA TUBAGEM
9 CARGA DE REFRIGERANTE
10 TUBAGEM DE DESCARGA
11 LIGAÇÕES ELÉTRICAS
12 COLOCAÇÃO EM FUNCIONAMENTO
13 DISPOSITIVOS DE SEGURANÇA PRINCIPAIS

ÍNDICE

1 INFORMACIÓN GENERAL
2 SEGURIDAD
3 ANTES DEL FUNCIONAMIENTO
4 ACCESORIOS SUMINISTRADOS DE FÁBRICA
5 TRANSPORTE Y MANIPULACIÓN
6 INSTALACIÓN DE LAS UNIDADES
7 NOMBRE DE LOS COMPONENTES
8 CONEXIÓN DE LA TUBERÍA
9 CARGA DE REFRIGERANTE
10 TUBERÍA DE DESAGÜE
11 CABLEADO ELÉCTRICO
12 PUESTA EN MARCHA
13 PRINCIPALES DISPOSITIVOS DE SEGURIDAD

INDHOLDSFORTEGNELSE

1 GENEREL INFORMATION
2 SIKKERHED
3 FØR DRIFT
4 TILBEHØR (LEVERET FRA FABRIKKEN)
5 TRANSPORT OG HÅNDTERING
6 INSTALLATION AF ENHEDER
7 NAVN PÅ DELE
8 RØRFØRING
9 PÅFYLDNING AF KØLEMIDDEL
10 AFLØBSRØR
11 ELEKTRISK LEDNINGSFØRING
12 IDRIFTSÆTTELSE
13 PRIMÆRE SIKKERHEDSANORDNINGER

INHALT

1 ALLGEMEINE INFORMATIONEN
2 SICHERHEIT
3 VOR DEM BETRIEB
4 WERKSSEITIG GELIEFERTES ZUBEHÖR
5 TRANSPORT UND BEDIENUNG
6 GERÄTE-INSTALLATION
7 TEILEBEZEICHNUNG
8 ROHRVERLEGUNG
9 KÄLTEMITTELMENGE
10 ABFLUSSLEITUNGEN
11 KABELANSCHLUSS
12 INBETRIEBNAHME
13 GRUNDLEGENDE SICHERHEITSVORRICHTUNGEN

INHOUDSOPGAVE

1 ALGEMENE INFORMATIE
2 VEILIGHEID
3 VOORDAT U HET SYSTEEM IN GEBRUIK NEEMT
4 MEEGELEVERDE TOEBEHOREN
5 TRANSPORT EN HANTERING
6 DE UNITS INSTALLEREN
7 NAMEN VAN ONDERDELEN
8 LEIDINGEN
9 HOEVEELHEID KOELMIDDEL
10 AFVOERLEIDING
11 ELEKTRISCHE BEDRADING
12 INBEDRIJFSTELLING
13 BELANGRIJKSTE VEILIGHEIDSVOORZIENINGEN

INDEX

1 INFORMATIONS GÉNÉRALES
2 SÉCURITÉ
3 AVANT LE FONCTIONNEMENT
4 ACCESSOIRES FOURNIS
5 TRANSPORT ET MANIPULATION
6 INSTALLATION DES UNITÉS
7 NOMENCLATURE DES PIÈCES
8 RACCORDEMENT DES TUYAUTERIES
9 CHARGE DE FLUIDE FRIGORIGÈNE
10 TUYAU D'ÉVACUATION
11 CÂBLAGE ÉLECTRIQUE
12 MISE EN SERVICE
13 PRINCIPAUX DISPOSITIFS DE SÉCURITÉ

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

1 ALLMÄN INFORMATION
2 SÄKERHET
3 FÖRE DRIFT
4 FABRIKSLEVERERADE TILLBEHÖR
5 TRANSPORT OCH HANTERING
6 INSTALLATION AV ENHETER
7 DELARNAS NAMN
8 RÖRANSLUTNING
9 PÅFYLLNING AV KYLMEDEL
10 DRÄNERINGSRÖR
11 ELEKTRISK ANSLUTNING
12 IGÅNGKÖRNING
13 HUVUDSAKLIGA SÄKERHETSANORDNINGAR

INDICE

1 INFORMAZIONI GENERALI
2 SICUREZZA
3 PRIMA DEL FUNZIONAMENTO
4 ACCESSORI IN DOTAZIONE
5 TRASPORTO E MOVIMENTAZIONE
6 INSTALLAZIONE DELLE UNITÀ
7 NOME DEI COMPONENTI
8 POSA DEI TUBI
9 CARICA DI REFRIGERANTE
10 LINEA DI DRENAGGIO
11 CABLAGGIO ELETTRICO
12 MESSA IN ESERCIZIO
13 PRINCIPALI DISPOSITIVI DI SICUREZZA

ΕΥΡΕΤΗΡΙΟ

1 ΓΕΝΙΚΕΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ
2 ΑΣΦΑΛΕΙΑ
3 ΠΡΙΝ ΤΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ
4 ΕΞΑΡΤΗΜΑΤΑ ΠΑΡΕΧΟΜΕΝΑ ΑΠΟ ΤΟ ΕΡΓΟΣΤΑΣΙΟ
5 ΜΕΤΑΦΟΡΑ ΚΑΙ ΧΕΙΡΙΣΜΟΣ
6 ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΤΩΝ ΜΟΝΑΔΩΝ
7 ΟΝΟΜΑΤΑ ΕΞΑΡΤΗΜΑΤΩΝ
8 ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΣΩΛΗΝΩΣΕΩΝ
9 ΠΛΗΡΩΣΗ ΜΕ ΨΥΚΤΙΚΟ
10 ΣΩΛΗΝΩΣΕΙΣ ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ
11 ΗΛΕΚΤΡΙΚΗ ΚΑΛΩΔΙΩΣΗ
12 ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΠΟΙΗΣΗ
13 ΣΥΣΚΕΥΕΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ

ПОКАЗАЛЕЦ

1 ОБЩА ИНФОРМАЦИЯ
2 БЕЗОПАСНОСТ
3 ПРЕДИ ЕКСПЛОАТАЦИЯ
4 АРМАТУРА, КОЯТО СЕ ДОСТАВЯ ОТ ЗАВОДА
5 ЕКСПЕДИЦИЯ И МАНИПУЛИРАНЕ
6 МОНТАЖ НА ИЗДЕЛИЯТА
7 НАЗВАНИЯ НА ЧАСТИТЕ
8 ПОЛАГАНЕ НА ТРЪБИТЕ
9 ЗАРЕЖДАНЕ С ХЛАДИЛЕН АГЕНТ
10 ДРЕНАЖНИ ТРЪБИ
11 ЕЛЕКТРИЧЕСКО ОКАБЕЛЯВАНЕ
12 ПРЕДАВАНЕ ЗА ЕКСПЛОАТАЦИЯ
13 ОСНОВНИ ПРЕДПАЗНИ УСТРОЙСТВА

OBSAH

1 OBECNÉ INFORMACE
2 BEZPEČNOST
3 PŘED SPUŠTĚNÍM
4 SOUČÁSTI DODÁVANÉ VÝROBCEM
5 DOPRAVA A MANIPULACE
6 INSTALACE JEDNOTKY
7 NÁZVY DÍLŮ
8 PŘIPOJENÍ POTRUBÍ
9 NAPLNĚNÍ CHLADIVA
10 ODTOKOVÁ TRUBKA
11 ELEKTRICKÉ VEDENÍ
12 UVEDENÍ DO PROVOZU
13 HLAVNÍ BEZPEČNOSTNÍ ZAŘÍZENÍ

INDEKS

1 ÜLDTEAVE
2 OHUTUS
3 ENNE TÖÖLE PANEMIST
4 TEHASES KAASA PANDUD LISAVARUSTUS
5 TRANSPORTIMINE JA KÄSITSEMINE
6 SEADMETE PAIGALDAMINE
7 OSADE NIMED
8 TORUÜHENDUSTÖÖD
9 JAHUTUSVAHENDIGA TÄITMINE
10 ÄRAVOOLUTORUSTIK
11 ELEKTRIÜHENDUSED
12 KÄIKULASKMINE
13 PEAMISED OHUTUSSEADMED

TARTALOMJEGYZÉK

1 ÁLTALÁNOS INFORMÁCIÓK
2 BIZTONSÁG
3 ÜZEMELÉS ELŐTT
4 GYÁRILAG SZOLGÁLTATOTT TARTOZÉKOK
5 SZÁLLÍTÁS ÉS KEZELÉS
6 AZ EGYSÉGEK TELEPÍTÉSE
7 RÉSZEK NEVE
8 CSŐVEZETÉK BEKÖTÉSI MUNKA
9 A HŰTŐKÖZEG FELTÖLTÉSE
10 VÍZELVEZETŐ CSÖVEK
11 ELEKTROMOS KÁBELEZÉS
12 ÜZEMBE HELYEZÉS
13 FŐ BIZTONSÁGI BERENDEZÉSEK

SATURS

1 VISPĀRĪGA INFORMĀCIJA
2 DROŠĪBA
3 PIRMS EKSPLUATĀCIJAS UZSĀKŠANAS
4 RŪPNĪCAS PIEGĀDĀTI PIEDERUMI
5 TRANSPORTĒŠANA UN APSTRĀDE
6 IERĪČU UZSTĀDĪŠANA
7 DETAĻU NOSAUKUMS
8 CAURUĻVADU DARBS
9 DZESĒTĀJVIELAS UZPILDE
10 DRENĀŽAS CAURUĻVADI
11 ELEKTROINSTALĀCIJA
12 NODOŠANA EKSPLUATĀCIJĀ
13 GALVENĀS DROŠĪBAS IERĪCES

INDEKSAS

1 BENDROJI INFORMACIJA
2 SAUGUMAS
3 PRIEŠ PALEIDIMĄ
4 GAMYKLINIAI PRIEDAI
5 TRANSPORTAVIMAS IR TVARKYMAS
6 ELEMENTŲ MONTAVIMAS
7 DALIŲ PAVADINIMAI
8 VAMZDŽIŲ DARBAI
9 AUŠINIMO MEDŽIAGOS UŽPILDYMAS
10 DRENAŽO VAMZDIS
11 ELEKTROS LAIDAI
12 EKSPLOATAVIMAS
13 PAGRINDINIAI SAUGOS PRIETAISAI

SPIS TREŚCI

1 INFORMACJE OGÓLNE
2 BEZPIECZEŃSTWO
3 CZYNNOŚCI POPRZEDZAJĄCE URUCHOMIENIE
4 AKCESORIA DOSTARCZANE Z URZĄDZENIEM
5 TRANSPORT ZEWNĘTRZNY I WEWNĘTRZNY
6 MONTAŻ URZĄDZENIA
7 CZĘŚCI SKŁADOWE
8 MONTAŻ PRZEWODÓW RUROWYCH
9 NAPEŁNIANIE INSTALACJI CZYNNIKIEM CHŁODNICZYM
10 PRZEWÓD ODPŁYWU SKROPLIN
11 POŁĄCZENIE ELEKTRYCZNE
12 ROZRUCH
13 GŁÓWNE URZĄDZENIA ZABEZPIECZAJĄCE

INDICE

1 INFORMAȚII GENERALE
2 SIGURANȚĂ
3 ÎNAINTE DE OPERARE
4 ACCESORII FURNIZATE DIN FABRICĂ
5 TRANSPORT ȘI MANIPULARE
6 INSTALAREA UNITĂȚII
7 DENUMIREA COMPONENTELOR
8 LUCRĂRI DE ȚEVĂRIE
9 UMPLEREA CU AGENT FRIGORIFIC
10 CONDUCTĂ DE DRENAJ
11 CABLAJUL ELECTRIC
12 DAREA ÎN EXPLOATARE
13 PRINCIPALELE DISPOZITIVE DE SIGURANȚĂ

ОГЛАВЛЕНИЕ

1 ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ
2 БЕЗОПАСНОСТЬ
3 ПЕРЕД ЭКСПЛУАТАЦИЕЙ
4 АКСЕССУАРЫ, ПОСТАВЛЯЕМЫЕ ЗАВОДОМ
5 ТРАНСПОРТИРОВКА И ОБРАЩЕНИЕ
6 УСТАНОВКА БЛОКОВ
7 НАЗВАНИЕ ДЕТАЛЕЙ
8 ПОДКЛЮЧЕНИЕ ТРУБОПРОВОДА
9 ЗАПРАВКА ХЛАДАГЕНТА
10 ДРЕНАЖНЫЙ ТРУБОПРОВОД
11 ЭЛЕКТРОПРОВОДКА
12 ВВОД В ЭКСПЛУАТАЦИЮ
13 ОСНОВНЫЕ ЗАЩИТНЫЕ УСТРОЙСТВА

1 GENERAL INFORMATION

1.1 GENERAL NOTES

No part of this publication may be reproduced, copied, filed or transmitted in any shape or form without the permission of Johnson Controls-Hitachi Air Conditioning Spain, S.A.U.

As a result, some of the images or data used to illustrate this document may not refer to specific models. No claims will be accepted based on the data, illustrations and descriptions included in this manual.

Within the policy of continuous improvement of its products, Johnson Controls-Hitachi Air Conditioning Spain, S.A.U. reserves the right to make changes at any time without prior notification and without being compelled to introducing them into products previously sold. This document may therefore have been subject to amendments during the life of the product.

HITACHI makes every effort to offer correct, up-to-date documentation. Despite this, printing errors cannot be controlled by HITACHI and are not its responsibility.

No type of modification must be made to the equipment without prior, written authorisation from the manufacturer.

HITACHI pursues a policy of continuing improvement in design and performance of products. The right is therefore reserved to vary specifications without notice.

1.1.1 Norms and Regulations

Following Regulation EU No. 517/2014 on Certain Fluorinated Greenhouse gases, it is mandatory to fill in the label attached to the unit with the total amount of refrigerant charged on the installation.

Do not vent R410A into the atmosphere: R410A are fluorinated greenhouse gases covered by the Kyoto protocol global warming potential (GWP) R410A = 2088.

Tn of CO_2 equivalent of fluorinated greenhouse gases contained is calculated by indicated GWP multiply by Total Charge (in kg) indicated in the product label and divided by 1000.

Appropriate refrigerant

The refrigerant used in each unit is identified on the specification label and manuals of the unit. HITACHI shall not be held liable for any failure, trouble, malfunction or accident caused by units illegally charged with refrigerants other than the specified one.

Consequences of charging non-specified refrigerant

It may cause mechanical failure, malfunction and other accidents. It may cause operational failure of protection and safety devices of air conditioners. It may also cause lubrication failure of the sliding part of the compressor due to deterioration of refrigerant oil.

In particular, hydrocarbon refrigerants (such as propane, R441A, R443A, GF-08, etc) are not allowed, since these are combustible and may cause major accidents such as fire and explosion in case of improper handling.

Once a non-specified refrigerant has been charged, no further servicing (including draining of refrigerant) shall be performed, even in case of malfunction. Improper handling of refrigerant may be a cause of fire and explosion, and servicing in such cases may be considered an illegal act.

End clients and costumers shall be informed that servicing is not approved, and the installer who charged the nonspecified refrigerant shall be asked to fix the unit.

HITACHI will accept no responsibility for units that have been charged with non-specified refrigerant once.

2 SAFETY

2.1 APPLIED SYMBOLS

During normal air conditioning system design work or unit installation, greater attention must be paid in certain situations requiring particular care in order to avoid injuries and damage to the unit, the installation, the building or to those in the surrounding area. These situations will be clearly indicated in this manual.

Signal words (NOTE, DANGER and CAUTION) are used to identify levels of hazard seriousness. Definitions for identifying hazard levels are provided below with their respective signal words. Pay close attention to these symbols and to the messages following them, as your safety and that of others depends on it.

⚠ DANGER

- ***The text following this symbol contains information and instructions relating directly to your safety.***
- ***Not taking these instructions into account could lead to serious, very serious or even fatal injuries to you and others standing near the unit.***

⚠ CAUTION

- *The text following this symbol contains information and instructions relating directly to your safety.*
- *Not taking these instructions into account could lead to minor injuries to persons standing near the unit.*
- *Not taking these instructions into account could lead to unit damage.*

NOTE

- *The text following this symbol contains information or instructions that may be of use or that require a more thorough explanation.*
- *Instructions regarding inspections to be made on unit parts or systems may also be included.*

2.2 IMPORTANT NOTICE

The supplementary information about the purchased products is supplied in a CD-ROM, which can be found bundled with the outdoor unit. In case that the CD-ROM is missing or it is not readable, please contact your HITACHI dealer or distributor.

PLEASE READ THE MANUAL AND THE FILES ON THE CD-ROM CAREFULLY BEFORE STARTING WORK ON THE INSTALLATION OF THE AIR CONDITIONING SYSTEM. Failure to observe the instructions for installation, use and operation described in this documentation may result in operating failure including potentially serious faults, or even the destruction of the air conditioning system.

This manual should be considered as a permanent part of the air conditioner. This manual gives a common description and information for this air conditioner which you operate as well as for other models.

Refer to the models codification to confirm the main characteristics of your system.

Verify, in accordance with the manuals which appear in the outdoor and indoor units, that all the information required for the correct installation of the system is included and correspond to your air conditioner model. If this is not the case, contact your distributor.

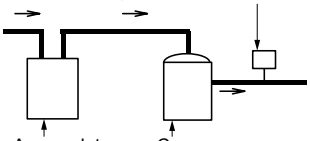
If you have any questions, contact your service contractor of HITACHI.

2.3 ADDITIONAL INFORMATION ABOUT SAFETY

⚠ DANGER

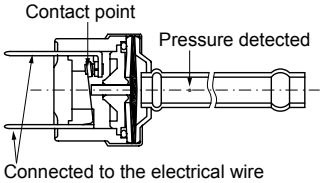
- ***HITACHI is not able to foresee all the circumstances which may result in a potential danger.***
- ***Do not pour water into the indoor or outdoor unit. These products are equipped with electrical parts. If water contacts with electrical components then it will cause a serious electrical shock.***
- ***Do not handle or adjust the safety devices inside the indoor and outdoor units. The handling or adjustment of these devices may result in serious accident.***
- ***Do not open the service cover or access the indoor or outdoor units without disconnecting the main power supply.***
- ***In case of fire Turn OFF the main switch, put out the fire at once and contact your service contractor.***
- ***This air conditioner is equipped with a high pressure vessel under PED (Pressure Equipment Directive). The pressure vessel has been designed and tested before shipment according to PED. Also, in order to prevent the system from an abnormal pressure, a high pressure switch, which needs no field adjustment, is utilized in the refrigeration system. Therefore, this air conditioner is protected from abnormal pressures. However, if abnormally high pressure is applied to the refrigeration cycle including the high pressure vessel(s), it will result in serious injury or death due to explosion of the pressure vessel. Do not apply a pressure higher than the following pressure to the system, by modifying or changing the high pressure switch.***
- ***Do not handle, modify or change the high pressure switch in the air conditioning unit. If abnormally high pressure is applied to the elements in the air conditioning unit refrigerant cycle, including the high pressure vessels, these could explode resulting in serious injury or loss of life.***

Location



The label for the vessel under PED are attached on the high pressure vessel. The pressure vessel capacity and vessel category are indicated on the vessel.

Structure



The high pressure switch is indicated on the electrical wiring diagram in the outdoor unit as HPS connected to printed circuit board (PCB) in the outdoor unit.

Start-up and Operation: *Check to ensure that all the stop valves are fully opened and no obstacle exists at the inlet/outlet sides before start-up and during the operation.*

Maintenance: *Periodically check the high pressure side pressure. If the pressure is higher than the maximum allowable pressure, stop the system and clean the heat exchanger or remove the cause.*

Refrigerant	Maximun allowable pressure (MPa)	High pressure switch cut-out value (MPa)
R410A	4.15	4.00 ~ 4.10

⚠ CAUTION

- *Check for refrigerant leakage in detail. It may hinder respiration as the gas displaces the air in the room. Also harmful gases would occur if a fire were being used in the room.*
- *Fit the indoor unit, the outdoor unit, the remote control and the cable at a minimum of 3 meters away from sources where electromagnetic waves radiate directly towards the electrical box and the components of the unit, such as medical equipment. Electronic noise may result in the incorrect operation of the unit.*
- *Do not use sprays, such as insecticides, varnishes or enamels or any other inflammable gas within a meter of the system.*
- *If the circuit breaker or supply fuse of the unit comes on frequently, stop the system and contact the service suppler.*
- *Do not place any foreign material (branches, sticks, etc.) in the air inlet or outlet of the unit. These units are fitted with high speed fans and contact with any object is dangerous.*
- *This appliance must be used only by adult and capable people, having received the technical information or instructions to handle this appliance properly and safely.*
- *The air conditioning system should only be installed, carry out maintenance or inspection by qualified personnel, with the necessary resources, tools and equipment, who are familiar with the safety procedures required to successfully carry out the installation.*
- *Children should be supervised to ensure that they do not play with the appliance.*
- *This air conditioner has been designed for standard air conditioning for human beings. For use in other applications, please contact your HITACHI dealer or service contractor.*

NOTE

- *The air in the room should be renewed and the room ventilated every 3 or 4 hours.*
- *The system fitter and specialist shall provide anti-leak safety in accordance with local regulations.*

3 BEFORE OPERATION

⚠ CAUTION

- *Supply electrical power to the system for approximately 12 hours before start-up or a long shutdown. Do not start the system immediately after power supply, it may cause a compressor failure because the compressor is not heated well.*
- *When the system is started after a shutdown longer that approximately 3 months, it is recommended to check the system by your service contractor.*
- *Turn OFF the main switch when the system is to be stopped for a long period of time. If the main switch is not turned OFF, electricity will be used, because the oil heater is always energised during compressor stopping.*
- *Make sure that the outdoor unit is not covered with snow or ice. If covered, remove it by using hot water (up to 50°C). If the water temperature is higher than 50 °C, it will cause damage to plastic parts.*

4 ACCESSORIES FACTORY-SUPPLIED

Pipes	8HP	10HP	12HP
Gas pipe	 OD19.05→ID15.88	 OD19.05→ID22.2 / 25.4	 x2 OD19.05→ID22.2 / 25.4
Liquid pipe	-	-	 OD9.52→ID12.7

Name	Qty	Comments
Ring core (only for RAS-(4-6)FSVNME)	2	Yellow for L,N wire / Green for Earth wire
Cable tie (only RAS-(4-6)FSVNME)	2	For attaching the ring core
Declaration of conformity	1	-
Transparent label	1	For attaching in the refrigerant label
Installation and operation manual	1	Installation and operation unit instructions
CD-ROM	1	Installation and operation unit instructions

5 TRANSPORTATION AND HANDLING

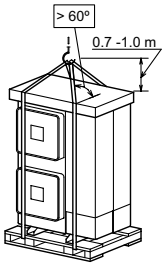
⚠ CAUTION

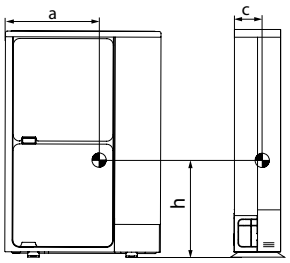
- *Transport the products as close to the installation location as practical before unpacking. Do not put any material on the products.*
- *Apply four lifting wires on to the outdoor, when lifting it by crane.*

Model	a (m)	h (m)	c (m)
RAS-(4-6)FS(V)NME	5.8	6.2	2.1
RAS-(8-12)FSXNME	6.6	7.0	2.0

When hanging the unit, ensure a balance of the unit, check safety and lift it up smoothly. Two or more personnel should be used to move the unit. Do not remove any packing materials. Hang the unit under packing condition with 2 rope.

For safety reasons ensure that the outdoor unit is lifted smoothly and does not lean.





6 UNITS INSTALLATION

Mount the outdoor unit in a shady location or where it will not be exposed to direct sunlight, or to high temperatures. Check to ensure that the foundation is flat, level and sufficiently strong.

When installing the unit on a roof or a veranda, drain water sometimes turns to ice on a cold morning. Therefore, avoid draining in an area that people often use because it is slippery.

Do not install the outdoor unit in a space where a seasonal wind directly blows to the outdoor fan.

When installing the outdoor unit in areas covered by snow, mount the covers supplied by the fitter on the top of the unit and on the heat exchanger inlet side.

Do not install the outdoor unit in zones where dust or contamination could block the outside heat exchanger.

Do not install the outdoor unit in areas with a high air content of oil, saline atmospheres or aggressive gases such as sulphur.

Mount the outdoor unit so that noises and the discharge of air from the unit will not bother neighbours or the surrounding environment. In a restricted area not accessible by the general public.

⚠ CAUTION

- *It should also be a well-ventilated spot, enclosed space may cause explosion or fire.*
- *For cleaning, use noninflammable and nontoxic cleaning liquid. Toxic gas may be produced when cleaning agent is heated to high temperature by, e.g., being exposed to fire. Cleaning liquid shall be collected after cleaning.*
- *Install the outdoor unit with sufficient clearance around it for operation and maintenance as shown in the next figures, avoid obstacles that may hamper air intake.*
- *Pay attention not to clamp cables when attaching the service cover to avoid electric shock or fire.*
- *Aluminium fins have very sharp edges. Pay attention to the fins to avoid injury.*

7 NAME OF PARTS

7.1 RAS-(4-6)FSVNME / RAS-(4-6)FSNME

Nº	Part Name	Nº	Part Name	Nº	Part Name
1	Compressor	8	Check valve	15	Electrical control box (different for 1ph/3ph)
2	Crankcase heater	9	Solenoid valve	16	Air inlet
3	Stop valve for liquid line	10	Check joint	17	Air outlet
4	Stop valve for gas line	11	Strainer	18	Fan propeller
5	Low pressure sensor	12	Reversing valve	19	Fan motor
6	High pressure sensor	13	Accumulator	20	Heat exchanger
7	High pressure switch for protection	14	Micro-computer control expansion valve	21	Oil separator

7.2 RAS-(8-12)FSXNME

Nº	Part Name	Nº	Part Name	Nº	Part Name
1	Compressor	9	Check valve	17	Electrical control box
2	Crankcase heater (3 pcs)	10	Solenoid valve (SVG,SVA)	18	Air inlet
3	Stop valve for liquid line	11	Reversing valve (RVR_1 RVR_2)	19	Air outlet
4	Stop valve for gas line (Low)	12	Check joint (low)	20	Fan propeller
5	Stop valve for gas line (High / Low)	13	Check joint (high)	21	Fan motor
6	Low pressure sensor	14	Check joint (for oil)	22	Heat exchanger
7	High pressure sensor	15	Accumulator	23	Oil separator
8	High-pressure switch for protection	16	Micro-computer control expansion valve (MV_B, MV_1)	-	Strainer (not shown)

7.3 CLEARANCE CONDITIONS

NOTE

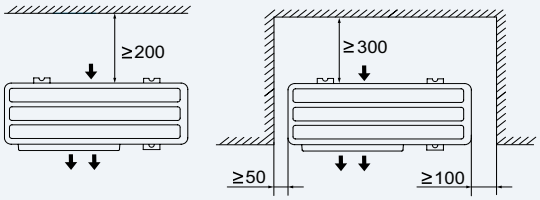
- *(Unit: mm)*
- *H: Height of the outdoor unit. When L > H, use a base for outdoor unit to make L ≤ H. Close the base not to allow the outlet air bypassed.*
- *Be sure to use the fan direction guide.*
- *100 mm is the minimum space acceptable on the service cover side when the installation allows an outdoor unit next to other or next to a wall.*

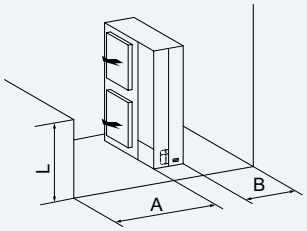
L	A	B
0 < L ≤ 1/2H	600 or greater	300 or greater
1/2H < L ≤ H	1400 or greater	350 or greater

Obstacles on inlet side

Without obstacles on upper side

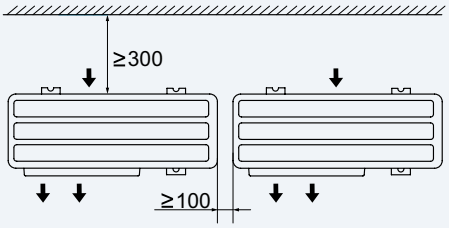
Single installation

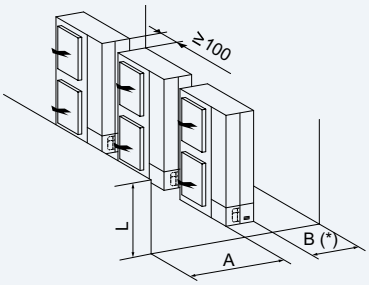




200 mm minimum of the back space is acceptable when the right and left sides are open.
Keep both right and left sides without obstacles.

Multiple installation (two units or more)

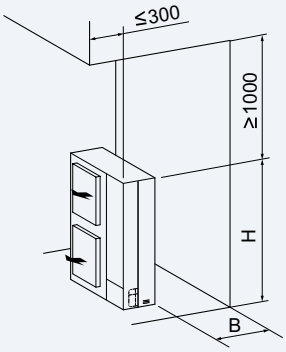


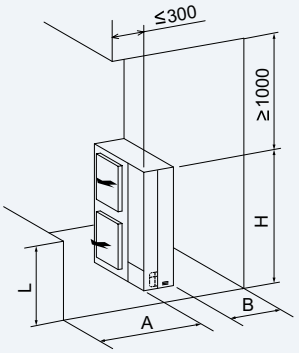


Keep both right and left sides without obstacles.
When subject to direct sunlight on the back wall, ensure the length B (*) be 500 or greater.

Obstacles on upper side

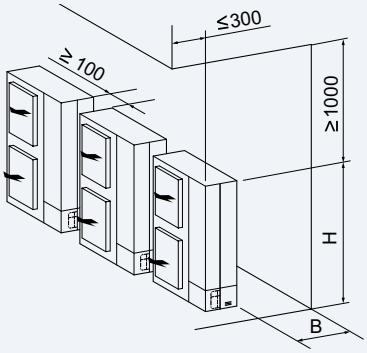
Single installation

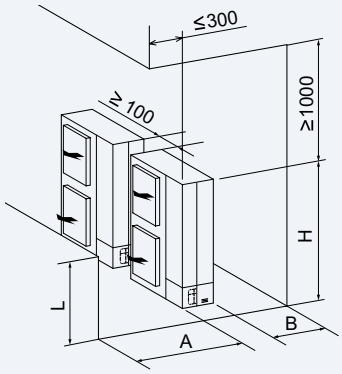




Keep both right and left sides without obstacles.

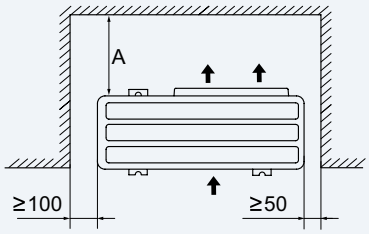
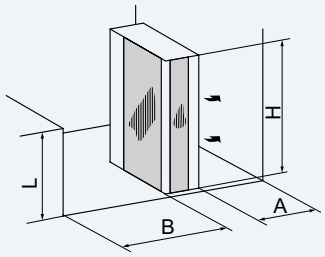
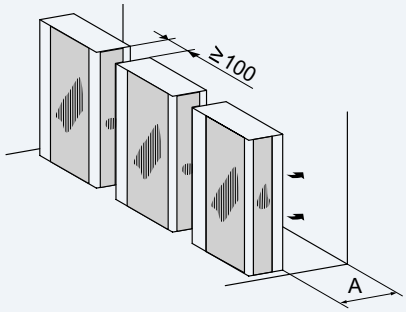
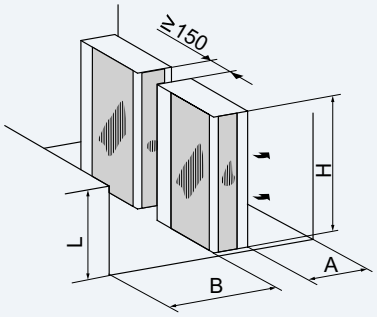
Multiple installation (two units or more)

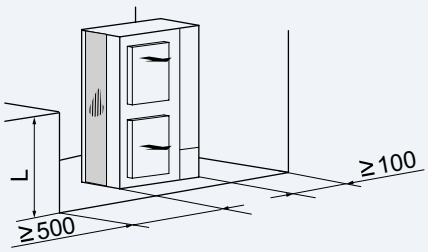
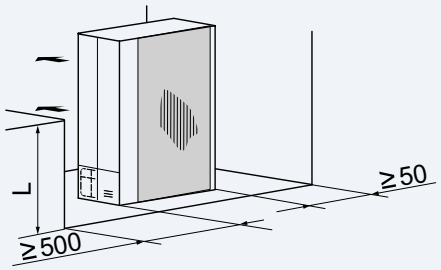
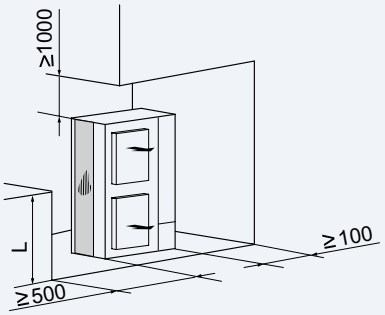
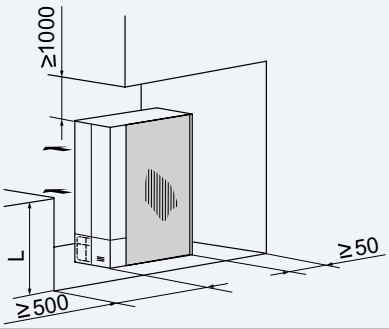


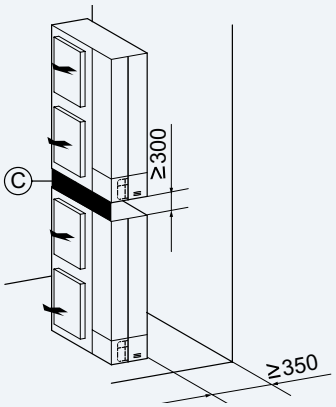
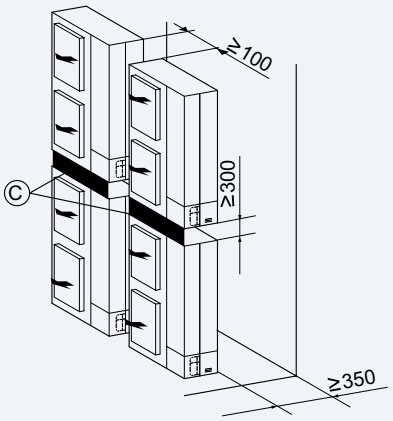
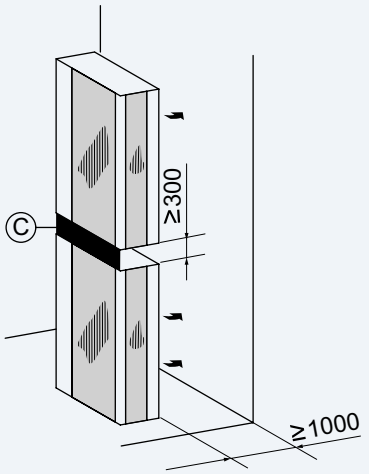
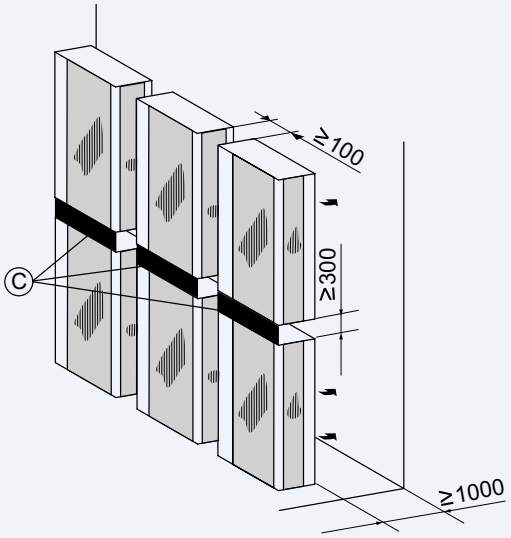


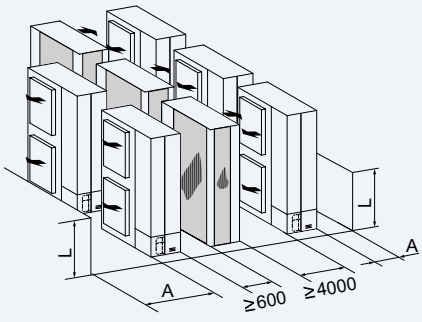
Serial installation allowed up to two units.

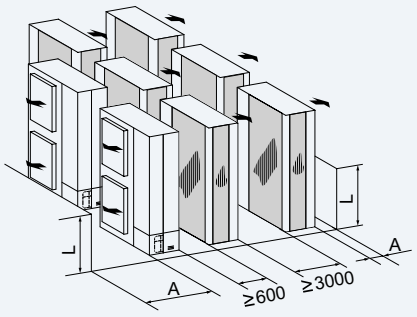
Keep both right and left sides without obstacles.

<table>
<tr><th colspan="4">Obstacles on outlet side</th></tr>
<tr><td rowspan="3">Without obstacles on upper side</td><td>Single installation</td><td> 
</td><td> 
</td></tr>
<tr><td colspan="2">Keep both right and left sides without obstacles.</td></tr>
<tr><td>Multiple installation (two units or more)</td><td> 
</td><td> 
</td></tr>
<tr><td colspan="2"></td><td colspan="2">Serial installation allowed up to two units.</td></tr>
<tr><td colspan="2"></td><td colspan="2">Keep both right and left sides without obstacles.</td></tr>
</table>

<table>
<tr><th colspan="4">Obstacles beside the unit</th></tr>
<tr><td>Without obstacles on upper side</td><td rowspan="2">Single installation</td><td> 
</td><td> 
</td></tr>
<tr><td>Obstacles on upper side</td><td> 
</td><td> 
</td></tr>
</table>

<table>
<tr><th colspan="2"></th><th colspan="2">Stack installation (allowed up to 2 Units)</th></tr>
<tr><td rowspan="4">Without obstacles on upper side</td><td rowspan="2">Obstacles on inlet side</td><td>Single Installation</td><td>Multiple Installation</td></tr>
<tr><td> 
</td><td> 
</td></tr>
<tr><td colspan="2">Serial sideways installation allowed up to two units. Keep both right and left sides without obstacles. Close the part C not to allow the outlet air bypassed. Install to avoid the drain water from upper unit falling on the lower unit.</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Obstacles on outlet side</td><td>Single Installation</td><td>Multiple Installation</td></tr>
<tr><td> 
</td><td> 
</td></tr>
<tr><td colspan="2">Close the part C not to allow the outlet air bypassed. Install to avoid the drain water from upper unit falling on the lower unit. Serial side way installation allowed but leave open both right and left sides.</td></tr>
</table>

<table>
<tr><th colspan="2">Serial multiple Installation in Multiple Rows</th></tr>
<tr><td> 


</td><td>Allow approx. 100 mm of space from the side unit. Leave open both right and left sides.
The length A is as shown in the following table:
<table><tr><th>L</th><th>A</th></tr><tr><td>0<L≤1/2H</td><td>≥200</td></tr><tr><td>1/2H<L≤H</td><td>≥300</td></tr></table></td></tr>
</table>

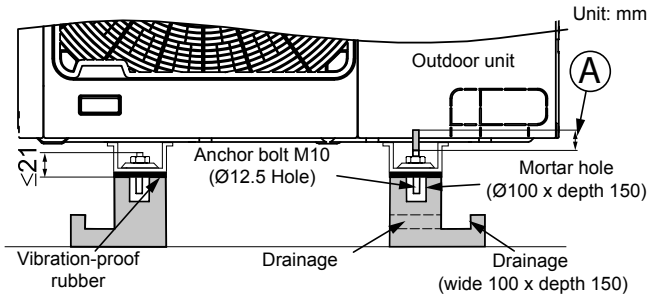
7.4 SPECIFIC CONDITIONS DEPENDING ON THE TYPE OF INSTALLATION

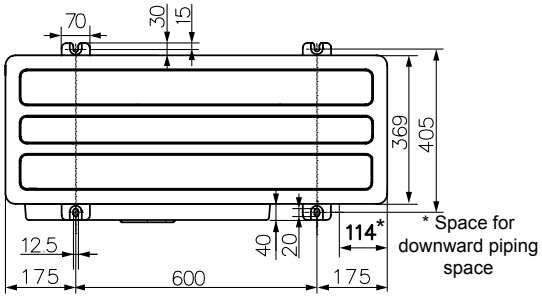
7.4.1 Placing the unit on a concrete foundation

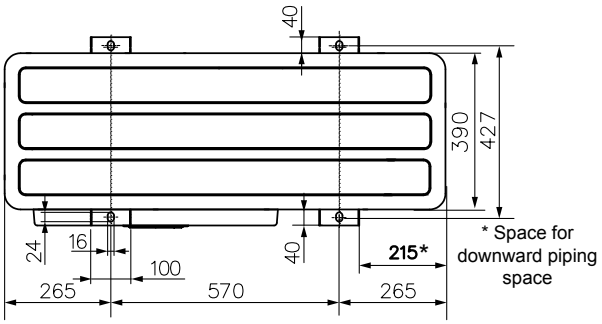
1 Foundation must be flat and is recommended 100-300 mm higher than ground level.

2 Install a drainage around foundation for smooth drain.

3 When installing the outdoor unit fix it with anchor bolts of M10. Cut the portion A of the anchors to remove the service cover easily. Vibration-proof mats must also be laid out entirely on the foundation.





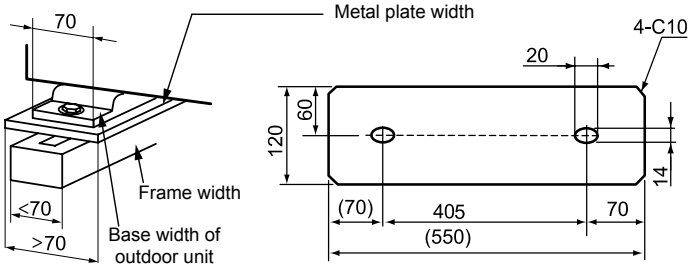


NOTE

*When the mark * dimension is secured, piping work from bottom side is easy without interference of foundation.*

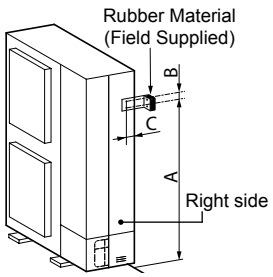
4 For RAS-(4-6)FS(V)NME an additional metal plate (field-supplied) is needed for steady installation in case the base width is bigger than the frame width.

- Material: Hot-Rolled Mild Steel
- Plate (SPHC) Plate Thickness: 4.5 T



7.4.2 Fixing the unit to a wall

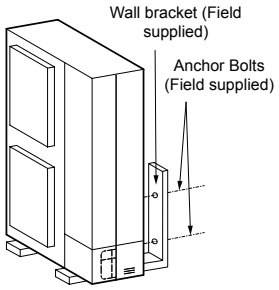
To fix the outdoor unit onto the wall as the figure indicates make sure the foundation is enough strong to avoid deformations and noises. If a prevention of vibration transfer to the building is needed, use rubber mat. (Field supplied)



(mm)	Left side			Right side		
	A	B	C	A	B	C
RAS-(4-6)FS(V)NME	1109	116	30	1109	116	75
RAS-(8-12)FSXNME	1173	110	34.5	1173	110	75

7.4.3 Suspending the unit

Ensure that wall can resist the outdoor unit weight indicated in specification label plate. It is recommended to select each foot support to bear the full weight of the unit (in order to consider stress fatigue applied when unit is working too). Suspend the unit as the drawing indicates.



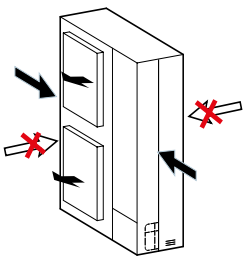
CAUTION

- *Installation shall ensure that outdoor unit will not incline, vibrate, make noise or fall down by a blast of wind or in an earthquake. Calculate quake-resistance strength to ensure that installation is strong enough against falling. Fix the unit with wires (field supplied) when installing in a location without walls or windbreak and likely exposed to a blast of wind.*
- *To use a vibration-proof mat, fix four places to the front and back.*

7.4.4 When the unit is exposed to strong wind

To install on the rooftop or a location without surrounding buildings, where strong wind is expected against the product.

- Choose a location where the outlet or inlet side of the product will not be exposed to strong wind.
- When the outlet is exposed to strong wind:
  Direct strong wind may cause lack of air flow and adversely affect to the operation.



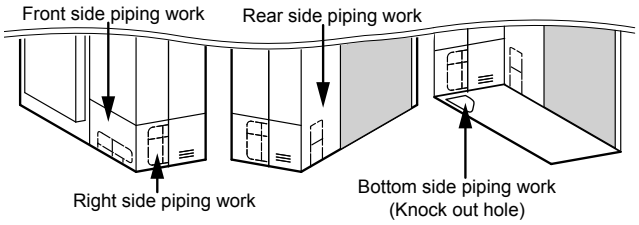
CAUTION

Excessive strong wind against the outdoor unit outlet may cause inverse rotation and damage the fan and motor.

8 PIPING WORK

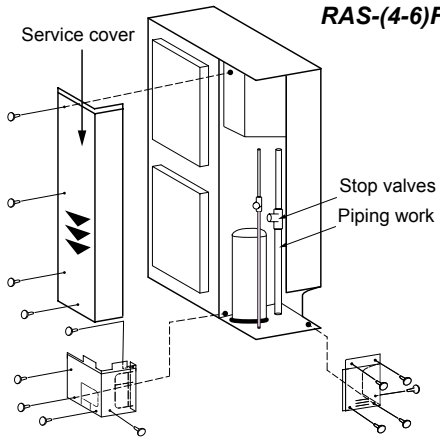
8.1 OUTDOOR UNIT PIPING CONNECTION DIRECTION

1 The pipes can be connected from 4 directions as shown in the figure below.

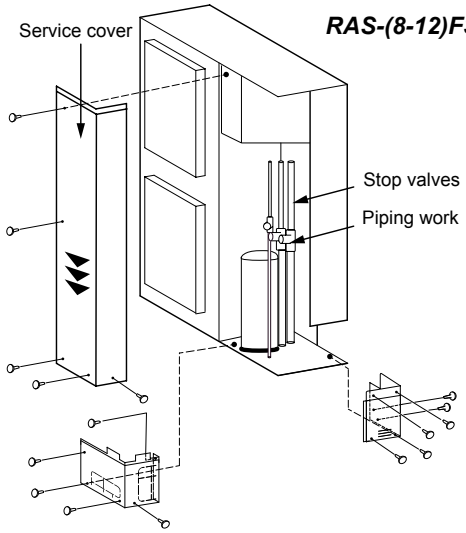


2 Remove the necessary screws depending on the piping direction work selected as shown in the figure below.

RAS-(4-6)FS(V)NME



RAS-(8-12)FSXNME



NOTE

- *To remove the service cover hold it with a hand to remove screws as the cover may fall down.*
- *Slowly press down the cover ( ).*

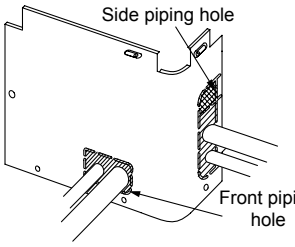
3 Check the size of the pipes to be connected and remove the appropriate part of the cabinet (indicated with ▨ in the diagrams below) following the pre-cut punches.

NOTE

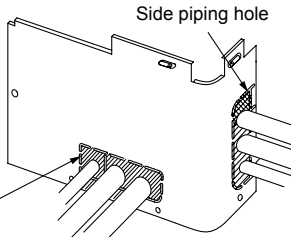
Cables shall not contact directly to the pipes.

a. For the front and side piping

RAS-(4-6)FS(V)NME

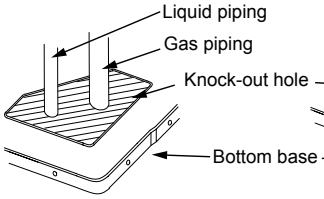


RAS-(8-12)FSXNME

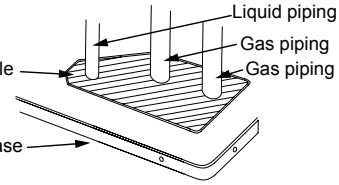


b. For the downward piping

RAS-(4-6)FS(V)NME



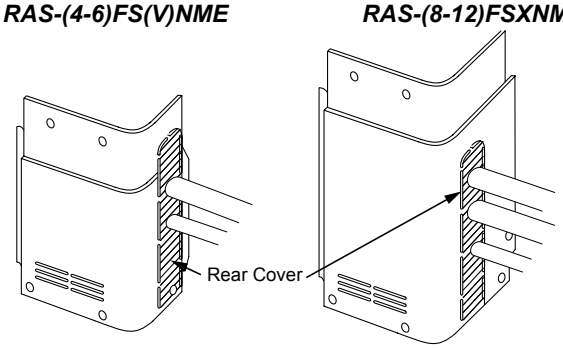
RAS-(8-12)FSXNME



c. For the rear side piping

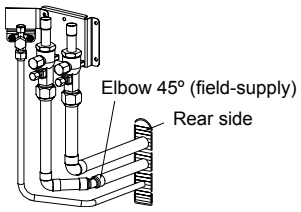
RAS-(4-6)FS(V)NME

RAS-(8-12)FSXNME



CAUTION

For RAS-(8-12)FSXNME heat recovery system it is necessary to configure the installation adapting a 45° elbow extra for rear side connection.



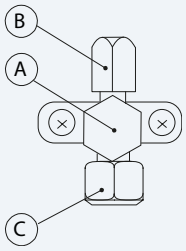
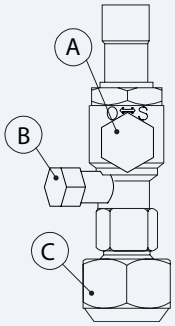
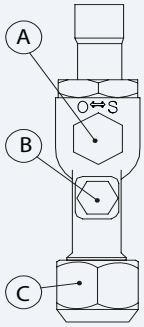
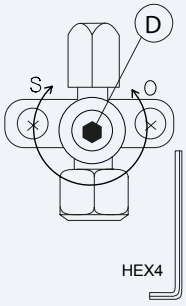
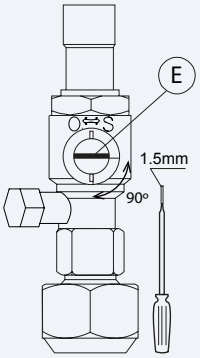
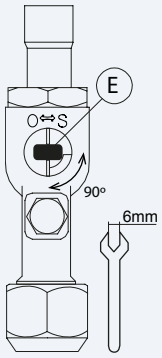
4 Check to ensure that the stop valves are closed completely before connecting pipes.

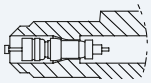
5 Connect the pipes according with the table.

6 Mount the piping cover in order to avoid water entering into the unit. Seal the holes where pipes and wires are inserted, by using a insulation (field-supplied).

7 Operation of stop valve should be performed according to *"8.2 Stop valves"*.

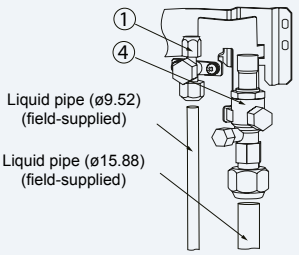
8.2 STOP VALVES

	LIQUID VALVE (Spindle type)	GAS VALVE (Ball type)	
	RAS-(4-6) FS(V)NME RAS-(8-12) FSXNME	RAS-(4-6) FS(V)NME	RAS-(8-12) FSXNME
			
			
Tightening torque (Nm)			
A	33-42	20-25	27.5-32.5
B	14-18	14-18	12-14
C	33-42	68-82	95-105
D/E	7-9	≤5	≤5

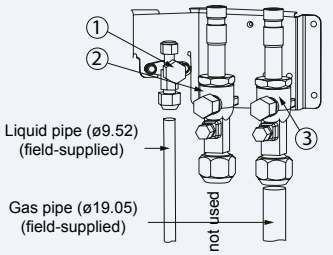
Nº	Description	Remarks
A	Cap	
B	Check Joint cap	Core valve Only the charging hose can be connected. 
C	Flare nut	⚠ **CAUTION** *If the flare nut is tightened too hard, the flare nut may crack after a long time and cause refrigerant leakage.*
D	Spindle	Open – Counterclockwise Close – Clockwise
E	Stem	This valve is opened or closed by rotating 90 degrees. Rotate the stem until the pin touches the stopper. Do not apply extra force. Do not leave the ball valve partly open.

Heat pump

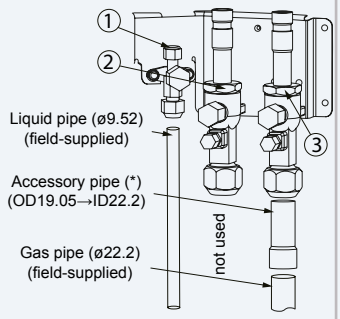
(4-6)HP



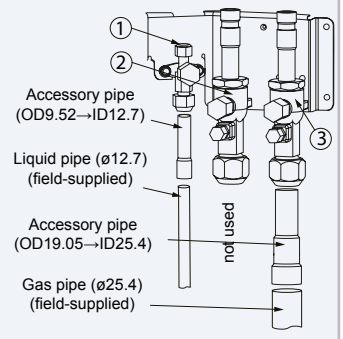
8HP



10HP

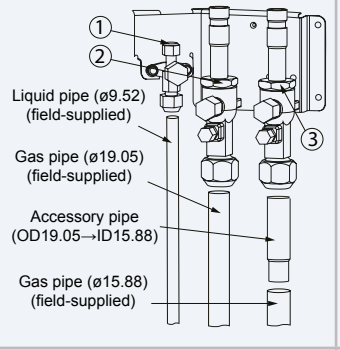


12HP

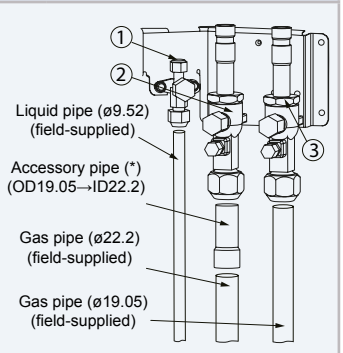


Heat recovery

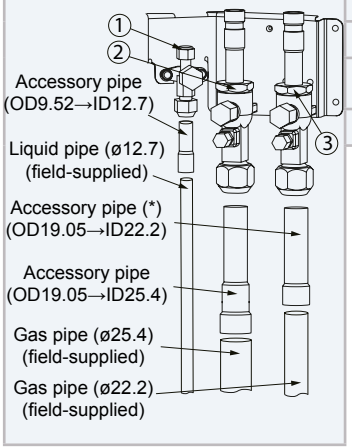
8HP



10HP



12HP



Nº	Description
①	Stop valve for liquid line
②	Stop valve for gas line (Low)
③	Stop valve for gas line (High/Low)
④	Stop valve for gas line

⚠ **CAUTION**

Use a reducer valve when nitrogen gas blowing is performed during brazing. The gas pressure should be maintained within 0.03 to 0.05 MPa. If a excessively high pressure is applied to a pipe, it will cause an explosion.

NOTE

- *Flare all the pipes and accessories to connect with the stop valves.*
- *(*)Cut the accesory* OD19.05→ ID22.2/25.4.

8.3 PIPE SIZE SELECTION

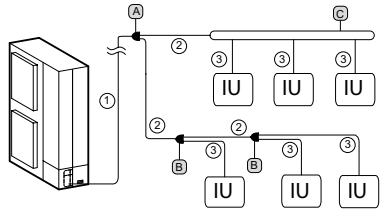
Select the pipe size in line with the following instructions:

- Between the outdoor unit and the branch pipe (Multi-Kit): select the same pipe connection size as for the outdoor unit.
- Between the branch pipe (Multi-Kit) and the indoor unit: select the same pipe connection size as for the indoor unit.

⚠ CAUTION

- *Do not use refrigerant pipe sizes other than those indicated in the technical information. The diameter of the refrigerant pipes depends directly on the power of the outdoor unit.*
- *If larger diameter refrigerant pipes are used, the circuit lubrication oil tends to separate from the gas carrying it. The compressor will be seriously damaged due to a lack of lubrication.*
- *If smaller diameter refrigerant pipes are used, the gas or liquid refrigerant will have serious difficulties in circulating. System performance will be affected. The compressor will run under more severe conditions than foreseen and will be damaged in a short space of time.*
- *Select the piping size with the correct thickness and correct material which can have sufficient pressure strength.*

8.3.1 Heat pump systems



① *Main pipe diameter (from the OU to the first branch)*

Outdoor unit	Gas	Liquid
RAS-(4-6)FS(V)NME	ø15.88	ø9.52
RAS-8FSXNME	ø19.05	ø9.52
RAS-10FSXNME	ø22.20	ø9.52
RAS-12FSXNME	ø25.40	ø12.70

NOTE

- *In the case that the piping length from the Multi-Kit at the first branch to the terminal indoor unit is over 40m, the size of the main piping should be increased by one size with reducers (field-supplied).*
- *When the maximum length of the equivalent refrigerant pipe from the outdoor unit to the indoor unit is over 70 m for* RAS-(4-6)FS(V)NME or over *100 m for* RAS-(8-12)FSXNME*, the pipe size of liquid line of the main pipe should be increased by one size with reducers (field-supplied).*

② *Pipe diameter after first branch or between multi-kits*

Total indoor unit capacity after the first branch (HP)	Gas	Liquid
4 - 6	ø15.88	ø9.52
(6-8.99)	ø19.05	ø9.52
(9-11.99)	ø22.20	ø9.52
(12-15.6)	ø25.40	ø12.70

NOTE

If the multi-kit size is larger than the first branch,adjust the multi-kit size to the first branch. In case that the selected pipe size after the first branch is larger than the pipe size before the first branch, use the same pipe size as before the branch.

③ *Pipe diameter between multi-kit and indoor unit*

Indoor unit capacity (HP)	Gas	Liquid
0.4-1.5	ø12.70	ø6.35 (*)
2	ø15.88	ø6.35 (*)
2.5-6.0	ø15.88	ø9.52
8.0	ø19.05	ø9.52
10.0	ø22.20	ø9.52

NOTE

- *(*): When the liquid piping length is longer than 15m, use Ø9.52 pipe and reducer (field-supplied).*
- *The pipe diameter should be the same as the IU piping connection size. Check the corresponding IU connection sizes.*

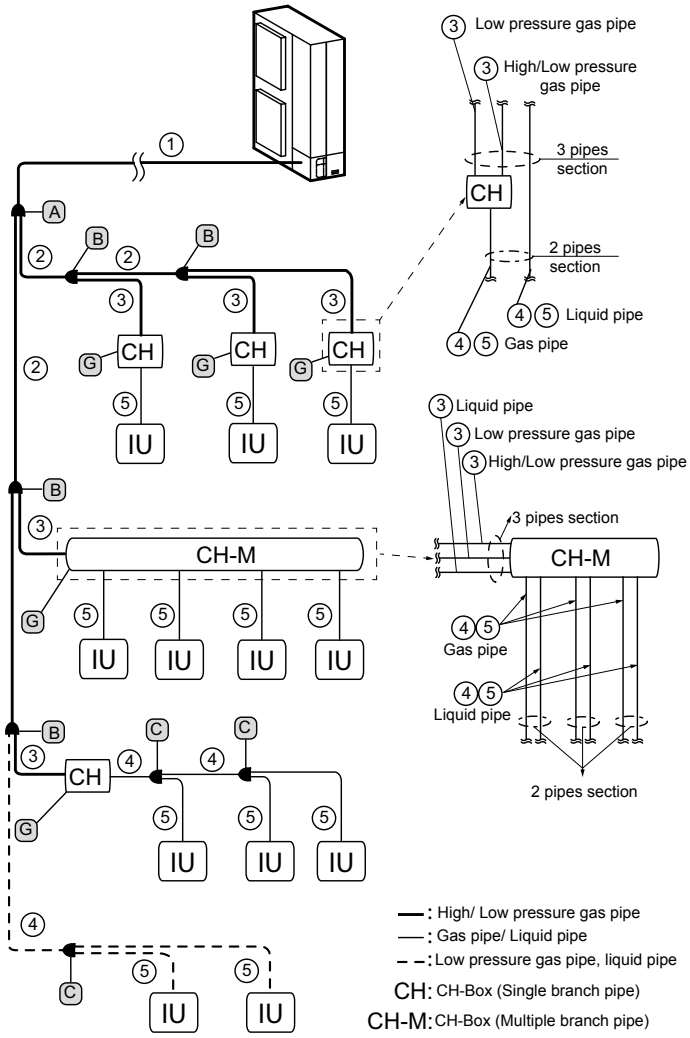
Ⓐ *First branch and* Ⓑ *multi-kits after the first branch*

Ⓐ Outdoor unit HP	Ⓑ Total indoor unit HP	Model
4-10	<12	E-102SN4
12	12-15.6	E-162SN4

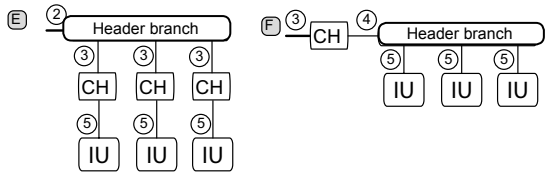
Ⓒ *Header branch*

Total indoor unit HP	Nº of header branches	Model
2-8	4	MH-84AN1
4-10	8	MH-108AN

8.3.2 Heat recovery systems

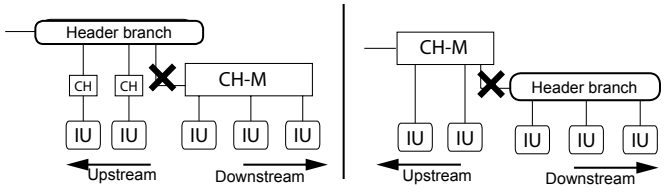


If a header branch is used instead of multi-kit



⚠ CAUTION

Header branch cannot be connected to upstream or downstream piping of CH-Box multiple.



① *Main pipe diameter (from the OU to the first branch)*

Outdoor unit	Gas, low pressure	Gas, high/ low pressure	Liquid
RAS-8FSXNME	ø19.05	ø15.88	ø9.52
RAS-10FSXNME	ø22.20	ø19.05	ø9.52
RAS-12FSXNME	ø25.40	ø22.20	ø12.70

NOTE

When the maximum length of the equivalent refrigerant pipe from the OU to the IU is over 100 m the pipe size of liquid line of the main pipe should be increased by one size with reducers (field-supplied).

② *Pipe diameter after first branch or between multi-kits and* ③ *Pipe diameter between the multi-kit and the CH-Box*

Total indoor unit capacity after the first branch (HP)	Gas, low pressure	Gas, high/ low pressure	Liquid (*)
< 6	ø15.88	ø12.70	ø9.52
(6-8.99)	ø19.05	ø15.88	ø9.52
(9-11.99)	ø22.20	ø19.05	ø9.52
(12-15.6)	ø25.40	ø22.20	ø12.70

NOTE

- *(*) CH-Box (single branch type) is not connected to liquid pipe.*
- *If the multi-kit size is larger than the first branch,adjust the multi-kit size to the first branch. In case that the selected pipe size after the first branch is larger than the pipe size before the first branch, use the same pipe size as before the branch.*
- *If the size of the diameter between the multi-kit and the CH-Box is larger than the main pipe diameter, adjust the diameter to the same size as the main pipe diameter.*

④ *Pipe diameter for 2 pipes between CH-Box and multi-kit or between multi-kits*

Total indoor unit capacity after the first branch (HP)	Gas, low pressure	Liquid
< 6	ø15.88	ø9.52
(6-8.99)	ø19.05	ø9.52
(9-11.99)	ø22.20	ø9.52
(12-15.6)	ø25.40	ø12.70

⑤ *Pipe diameter between multi-kit and IU or between CH-Box and IU*

Indoor unit capacity (HP)	Gas	Liquid
0.4-1.5	ø12.70	ø6.35 (*)
2	ø12.70 / ø15.88	ø6.35 (*)
2.5-6.0	ø15.88	ø9.52
8.0	ø19.05	ø9.52
10.0	ø22.20	ø9.52

NOTE

- *(*): When the liquid piping length is longer than 15m, use Ø9.52 pipe and reducer (field-supplied).*
- *The pipe diameter should be the same as the indoor unit piping connection size. Check the indoor unit connection sizes.*

Ⓐ *First branch and* Ⓑ *multi-kits after the first branch (3 pipes section)*

Ⓐ Outdoor unit HP	Ⓑ Total indoor unit HP	Model
-	<6	E-52XN3
8-10	6-11.99	E-102XN3
12	12-15.6	E-162XN3

Ⓒ *Multi-kit after the first CH-Box or cooling only section (2 pipes section)*

Total indoor unit HP	Model
<12	E-102SN4
12-15.6	E-162SN4

Ⓔ *Header branch for 2 pipes section*

Total indoor unit HP	Nº of header branches	Model
4-10	8	MH-108XN

Ⓕ *Header branch for 3 pipes section*

Total indoor unit HP	Nº of header branches	Model
2-8	4	MH-84AN1
4-10	8	MH-108AN

Ⓖ *CH-Box*

CH-Box model	Branch	Nº of connectable IU per branch	IU maximum connection capacity	
			(HP)	for 1 branch (HP)
CH-AP160SSX	1	7	≤6.0	≤6.0
CH-AP280SSX	1	8	≤10.0	≤10.0
CH-AP04MSSX	4	6	≤16.0	≤6.0 *(*)*
CH-AP08MSSX	8	6	≤30.0	≤6.0 *(*)*
CH-AP12MSSX	12	6	≤30.0	≤6.0 *(*)*
CH-AP16MSSX	16	6	≤30.0	≤6.0 *(*)*

NOTE

(*) Up to two 8.0, 10.0HP type indoor units can be connected to the CH-Box within the "Indoor unit maximum connection capacity". Make sure to increase the pipe connection size by using the appropriate accessory pipe.

9 REFRIGERANT CHARGE

DANGER

Do not charge OXYGEN, ACETYLENE, or other flammable and poisonous gases into the refrigerant because an explosion can occur. It is recommended that oxygen free nitrogen be charged for these types of tests cycle when performing a leakage test or an airtight test. These types of gases are extremely dangerous.

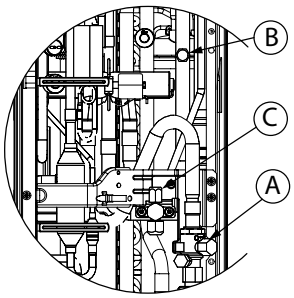
CAUTION

Charge the correct refrigerant quantity according to the description of label at the inside of service cover. Overcharging or insufficient charging could cause a compressor failure.

9.1 CAUTION OF THE PRESSURE BY CHECK JOINT

◆ RAS-(4-6)FS(V)NME

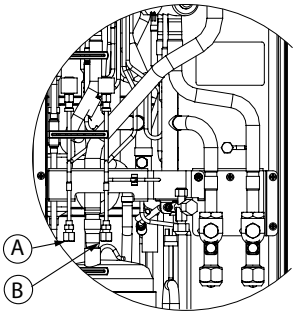
When the pressure is measured, use the check joint of gas stop valve (A), and use the check joint (B). Connect the pressure gauge according to the following table because of high pressure side and low pressure side changes by operation mode.



		Cooling	Heating
A	For gas stop valve	Low pressure	High pressure
B	For piping	High pressure	Low pressure
C	For liquid stop valve	Exclusive for vacuum pump and refrigerant charge	

◆ RAS-(8-12)FSXNME

To measure the pressure use the check joints (A) and (B). Connect the pressure gauge according to the following table.



NOTE

For all models, be careful that refrigerant and oil do not splash to the electrical parts at removing the charge hoses.

9.2 ADDITIONAL REFRIGERANT CHARGE CALCULATION

Although refrigerant has been charged into this unit in advance (W_0 (kg)), additional refrigerant charge (W (kg)) is required according to piping length.

Ensure that the total additional refrigerant charge quantity should not exceed the max. additional charge quantity shown in the table below.

Model	Refrigerant charge before shipment (W_0 (kg))	Maximum additional charge (kg)
RAS-4FS(V)NME	3.7	9.3
RAS-5FS(V)NME	4.1	8.9
RAS-6FS(V)NME	4.1	8.9
RAS-8FSXNME	4.2	26.1
RAS-10FSXNME	5.5	26.1
RAS-12FSXNME	5.5	26.1

Determine the additional refrigerant quantity according to the following procedure, and charge the system with it. Record the additional refrigerant quantity to facilitate maintenance and servicing activities thereafter.

9.2.1 For RAS-(4-6)FS(V)NME

Pipe diameter (mm)	Total piping length (m)	Refrigerant amount for 1m pipe (kg/m)	Additional charge (W)
Ø12.70	___ m	x 0.085	=_____kg
Ø9.52	___ m	x 0.050	=_____kg
Ø6.35	___ m	x 0.020	=_____kg
Total additional charge for liquid piping			=_____kg

◆ Total refrigerant charge in the system

Total refrigerant charge = W + W_0

9.2.2 For RAS-(8-12)FSXNME

◆ W1. For liquid piping (W1 kg)

Pipe diameter (mm)	Total piping length (m)	Refrigerant amount for 1m pipe (kg/m)	Additional charge
Ø15.88	___ m	x 0.17	=_____kg
Ø12.70	___ m	x 0.11	=_____kg
Ø9.52	___ m	x 0.056	=_____kg
Ø6.35	___ m	x 0.024	=_____kg
Total additional charge for liquid piping			=_____kg

NOTE

In the case that the quantity calculated above is less than the minimum quantity indicated in the table below, adopt the quantity in the table below as the additional refrigerant quantity for piping liquid, regardless of the piping length.

Model	RAS-(8-12)FSXNME
Minimum additional refrigerant charge of OU (kg)	2.0

◆ W2. For indoor unit (W2 kg)

Depending on the number of connected indoor units, select the refrigerant quantity from the following table:

Indoor Unit Capacity (HP)	0.4 - 1.0	1.5 - 6.0
Refrigerant additional quantity (kg)	0.3	0.5

Maximum additional refrigerant charge must not exceed 6.0kg.

Nº of IU x 0.3 kg/unit or 0.5 kg/unit = additional charge (W2 kg) ≤ 6.0 kg

◆ W3. For indoor unit 8HP and 10HP only (W3 kg)

Additional refrigerant charge is 1kg/unit of 8HP and 10HP indoor units.

N of 8HP and 10HP IU x 1.0 kg/unit.= Additional charge (W3 kg)

◆ W4. For indoor unit (W4 kg)

Depending on the ratio of the indoor unit connection capacity.

IU Capacity Ratio is ≤ 100% = 0.0kg
IU Capacity Ratio is > 100% = 0.5kg.

◆ W5. For each CH-Box connected (W5 kg)

If CH-Boxes (multiple branch type only) are connected, additional refrigerant charge is required. Select adequate refrigerant charge from the following table.

CH-Box Model	CH-AP04MSSX	CH-AP08MSSX	CH-AP12MSSX	CH-AP16MSSX
Additional Refrigerant Charge (kg)	0.1	0.2	0.3	0.4

◆ W. Calculation of additional charge (W kg)

Heat pump (W kg) = W1 + W2 + W3 + W4

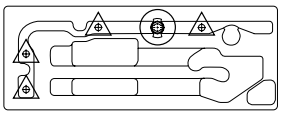
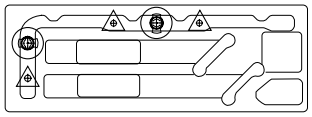
Heat recovery (W kg) = W1 + W2 + W3 + W4 + W5

◆ Total refrigerant charge in the system

Total refrigerant charge = W + W_0

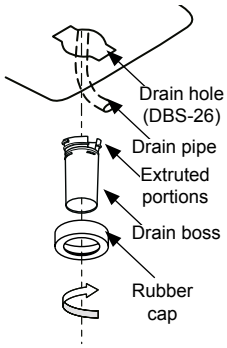
10 DRAIN PIPING

When the base of the outdoor unit is temporarily utilized as a drain receiver and the drain water in it is discharged, this drain boss is utilized to connect the drain piping.

RAS-(4-6)FS(V)NME	RAS-(8-12)FSXNME		
			
	Drain hole (connexion for DBS-26)	RAS-(4-6)FS(V)NME	1
		RAS-(8-12)FSXNME	2
	Drain hole(*)	RAS-(4-6)FS(V)NME	4
		RAS-(8-12)FSXNME	3
(*) To cover these drain holes, sealing pads are included in DBS-26 kit.			

Connecting procedure for DBS-26

1. Insert the rubber cap into the drain boss up to the extruded portions.
2. Insert the boss into the unit base and turn approximately 40 degree counterclockwise.
3. Drain boss is 32 mm (O.D.).
4. A drain pipe should be field-supplied.



NOTE

- *Do not use this drain boss set in a cold area, because the drain water may freeze. This drain boss is not sufficient to collect all the drain water. If collecting drain water is completely required, provide a drain-pan that is bigger than the unit base and install it under the unit with drainage.*
- *For RAS-*(4-6)FS(V)NME, 1 kit DBS-26 needed; for RAS-(8-12) FSXNME, 2 kits DBS-26 needed.

11 ELECTRICAL WIRING

11.1 GENERAL INFORMATION

DANGER

- ***Do not connect or adjust any wiring or connections unless the main power switch is OFF. Check and test to ensure that if there is more than one source of power supply, all are turned OFF.***
- ***Use an earth leakage breaker with medium sensitivity, and an activation speed of 0.1 or less. If this is not fitted, there is a risk of electric shock and/or fire.***
- ***Install an earth leakage breaker, fuse or circuit breaker of the specific capacity for each outdoor unit power line. Not fitting it may cause an electric shock or fire.***
- ***Check that the earth wire is securely connected, tagged and locked in accordance with national and local codes.***

CAUTION

- *Before any work to the electrical wiring or regular inspections, switch off the mains power supply of the indoor and outdoor units. Wait three minutes before starting installation or maintenance work.*
- *Make sure that the interior and exterior fans have come to a complete standstill before starting work on the electrical wiring or regular inspections.*
- *Protect cables, the drainage pipe, electrical components, etc. from rodents and insects; otherwise these might damage unprotected components and this could result in fire.*

- *Do not allow cables to come into contact with the refrigerant pipes, metal edges, printed circuit boards (PCB) or the electric components inside the unit; the cables may be damaged and this could result in fire.*
- *Connecting the operating line cables incorrectly may lead to faults in the PCB.*
- *Firmly secure the cables inside the outdoor unit with plastic flanges.*
- *Check to ensure that screws for terminal block are tightly tightened.*
- *Secure the cable of the remote control switch with the cord clamp inside the electrical box.*

NOTE

- *Use twist pair wire (more than 0.75 mm²) for operation wiring between outdoor unit and indoor unit, and operation wiring between indoor unit and indoor unit.(Do not use wire with more than 3 cores).*
- *H-LINK twist pair shielded cable must be grounded in the outdoor unit side.*
- *Use shielded wires for intermediate wiring to protect the units from noise obstacle at length of less than 300 m and size complied with local code.*
- *Sometimes, the refrigeration/heating system is not able to operate correctly in cases when the system is supplied from the same supply line as other major consumers (heavy machinery, power inverter systems, cranes, welding machinery, etc). Also when the supply cables of the major consumers and the system are very close together, induction in the wiring may arise due to a rapid change in the electricity consumption of the above consumers and their start-up.*

The power supply line of the unit must have an exclusive power control switch and a certified protective circuit breaker. All the electric components in the installation (main power switches, circuit breakers, earth leakage breakers, wiring, connectors and connector terminals) must have been selected and installed correctly in line with the electrical data provided in this manual, and must comply with the applicable local regulations, codes and standards.

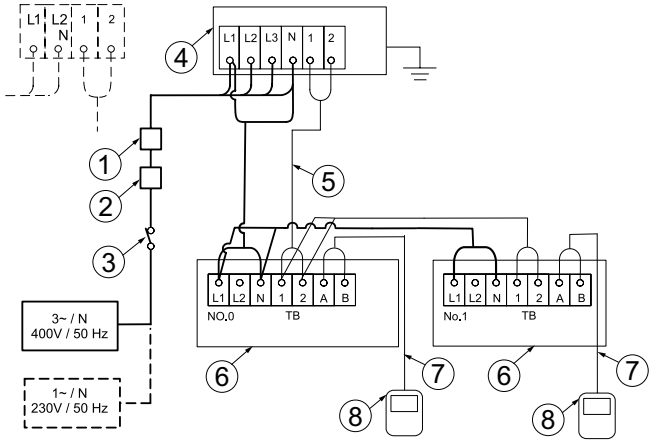
11.2 CONNECTION OF THE POWER SUPPLY CIRCUITS

Supply the power sources to each outdoor unit and indoor unit respectively. Power source wiring is fundamentally according to this method (as example).

11.2.1 Power source wiring

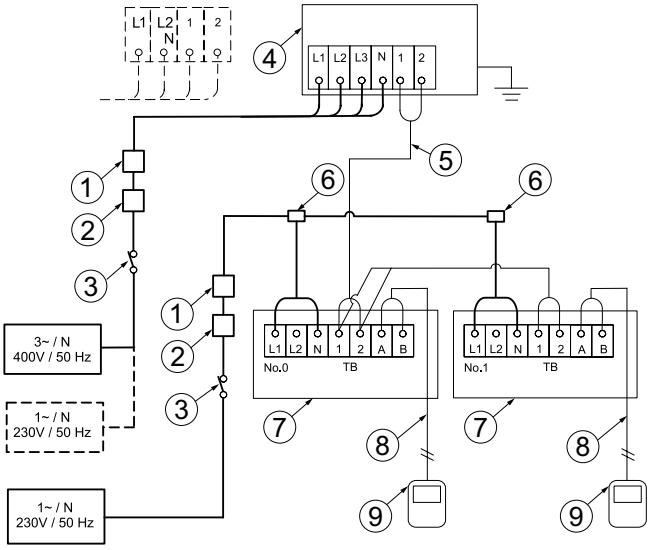
◆ Heat pump system

Power source from the outdoor unit to the indoor unit



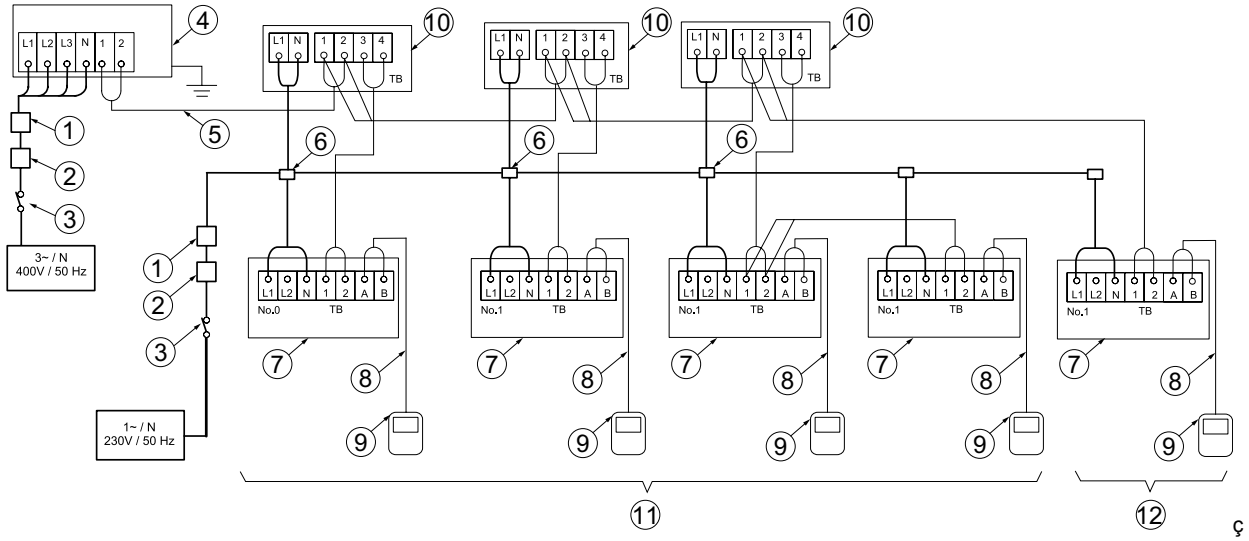
1	ELB (Earth leakage breaker)	5	Operation wiring (O.U~ I.U)
2	CB (Circuit breaker)	6	Indoor unit
3	S (Main switch)	7	Remote control wire (I.U)
4	Outdoor unit	8	Remote control (I.U)

Independent power source of outdoor unit and indoor unit



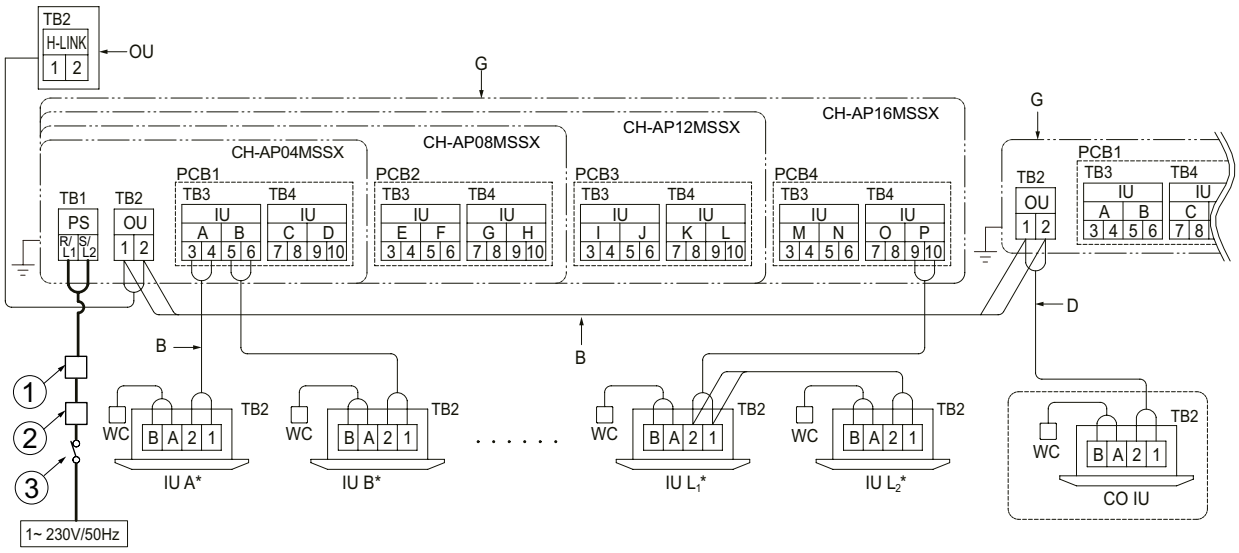
1	ELB (Earth leakage breaker)	6	Distribution box (field-supplied)
2	CB (Circuit breaker)	7	Indoor unit
3	S (Main switch)	8	Remote control wire (I.U)
4	Outdoor unit	9	Remote control (I.U)
5	Operation wiring (O.U~ I.U)		

◆ Heat recovery system



1	ELB (Earth leakage breaker)	7	Indoor unit
2	CB (Circuit breaker)	8	Remote control wire (I.U)
3	S (Main switch)	9	Remote control (I.U)
4	Outdoor unit	10	CH-Box single
5	Operation wiring (O.U~ I.U)	11	Indoor unit system number 0
6	Distribution box (field-supplied)	12	Indoor unit system number 1

Detail for CH-Box multi connection



1	ELB (Earth leakage breaker)	G	CH-Box
2	CB (Circuit breaker)	WC	Wired controler
3	S (Main switch)	OU	Outdoor unit
C	Connect communication cable from OU to the terminal block (TB2) in CH-Box	CO IU	Cooling only indoor unit
		B	Communication Cable (Non-Polarity)
D	Connect communication cable from cooling only indoor unit to the outdoor terminal block (TB2) in CH-Box	IU (A-L)*	Indoor unit (A to L indicate the Indoor Unit number)*.

11.2.2 Cable sizes and main breaker switch

Field minimum recommended wire sizes for power source and transmission and minimum main switches and protections sizes.

Model	Power supply	Maximum running current (A)	Power source cable size (mm²)	Transmitting cable size (mm²)	ELB (poles/m/mA)	CB (A)
RAS-(4-6)FSVNME	1N~ 230V 50Hz	28,5	6	0.75	2/40/30	32
RAS-(4-6)FSNME	3N~ 400V 50Hz	16	4		4/40/30	20
RAS-8FSXNME		18	4			20
RAS-10FSXNME		19	6			25
RAS-12FSXNME		23	6			30

NOTE

- *Follow local codes and regulations when selecting field wires, circuit breakers and earth leakage breakers.*
- *Use the wires which are not lighter than the ordinary polychloroprene sheathed flexible cord (code designation H05RN- F).*

CAUTION

Install a multi-pole main switch with a space of 3.5mm or more between each phase.

11.2.3 Electromagnetic compatibility

◆ Flicker, voltage fluctuation and voltage change

According to Directive 2014/30/EU, relating to electromagnetic compatibility:

- Equipment complying with EN61000-3-3:
  - RAS-(4-6)FSNME and RAS-(8-12)FSXNME
- Maximum allowed impedance Z_{max} of the system at the connection point of the user´s power supply, as per EN61000-3-11.

MODEL	Z_{max} (Ω)
RAS-(4-6)FSVNME	0.24

◆ Harmonics

In relation to EN61000-3-2 and EN 61000-3-12, the situation of harmonics for each model is as follows:

MODELS SITUATION REGARDING IEC 61000-3-2 AND IEC 61000-3-12 Ssc "xx"	MODELS	Ssc "xx" (KVA)
Complying with IEC 61000-3-2 (professional use)	RAS-(4-6)FSNME	-
Complying with IEC 61000-3-2 (professional use)	RAS-(4-6)FSNME RAS-(8-12)FSXNME	-

11.3 DSW SETTING FOR OUTDOOR UNIT

11.3.1 RAS-(4-6)FSVNME

◆ PCB1

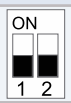
DSW1

Setting not required (not used)

Factory setting


DSW5 transmission setting

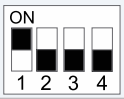
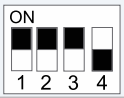
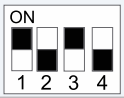
Setting not required

Factory setting	End resistance cancellation
	

◆ PCB2

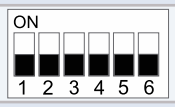
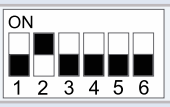
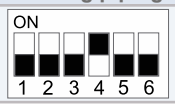
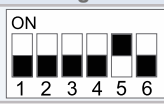
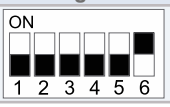
DSW1 test run

Setting required

Factory setting	Cooling test run	Heating test run
		
Forced compressor stoppage	**Heating intermediate test run**	**Cooling intermediate test run**
		

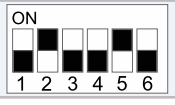
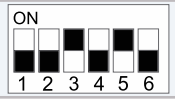
DSW2 pipe length

Setting required

Factory setting	Pipe length shorter than 5m	Pipe length longer than 30m
		
Control supporting existing piping	**Function selection setting mode**	**External input,output setting mode**
		

DSW3 supply voltage and system setting

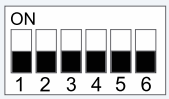
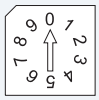
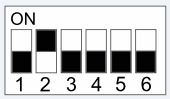
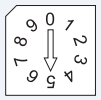
Setting not required

4HP 1-phase	5HP 1-phase	6HP 1-phase
		

DSW4 / RSW1 refrigerant system setting

Setting required

Set all the IU and the OU belonging to the same refrigerant cycle with the same cycle number.

Factory setting		Setting example	
Tens digit	Units digit	Refrigerant cycle nº 25	
			

NOTE

Maximum refrigerant cycle number setting: 63.

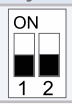
DSW6 function selection

Setting not required

Factory setting	Fixed value setting mode (used in combination with DSW2-5)
	

DSW7

Setting not required
(not used)

Factory setting


11.3.2 RAS-(4-6)FSNME

◆ PCB1

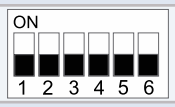
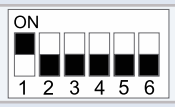
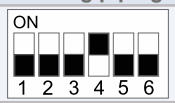
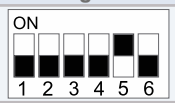
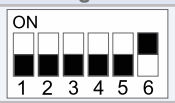
DSW1 test run

Setting required

Factory setting	Cooling test run	Heating test run
		
Forced compressor stoppage	**Heating intermediate test run**	**Cooling intermediate test run**
		

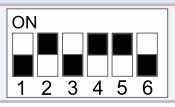
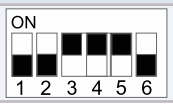
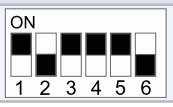
DSW2 pipe length

Setting required

Factory setting	Pipe length shorter than 5m	Pipe length longer than 30m
		
Control supporting existing piping	**Function selection setting mode**	**External input,output setting mode**
		

DSW3 supply voltage and system setting

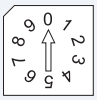
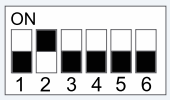
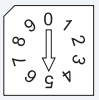
Setting not required

4HP 3-phase	5HP 3-phase	6HP 3-phase
		

DSW4 / RSW1 refrigerant system setting

Setting required

Set all the IU and the OU belonging to the same refrigerant cycle with the same cycle number.

Factory setting		Setting example	
Tens digit	Units digit	Refrigerant cycle nº 25	
			

NOTE

Maximum refrigerant cycle number setting: 63.

DSW5 transmission setting

Setting not required

Factory setting	End resistance cancellation
	

DSW6 function selection

Setting not required

Factory setting	Fixed value setting mode (used in combination with DSW2-5)
	

DSW7

Setting not required
(not used)

Factory setting


◆ PCB2

DSW1

Setting not required
(not used)

Factory setting

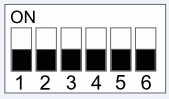
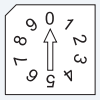
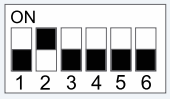
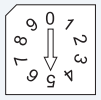

11.3.3 RAS-(8-12)FSXNME

◆ PCB1

DSW1: refrigerant system setting

Setting required

Set all the IU and the OU belonging to the same refrigerant cycle with the same cycle number.

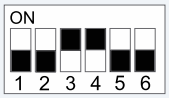
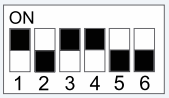
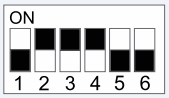
Factory setting		Setting example	
Tens digit	Units digit	Refrigerant cycle nº 25	
			

NOTE

Maximum refrigerant cycle number setting: 63.

DSW2 capacity setting

Setting not required

8HP	10HP	12HP
		

DSW3

Setting not required

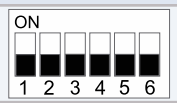
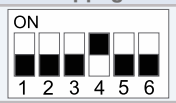
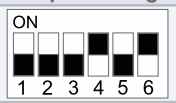
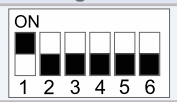
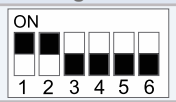
NOTE

Do not change DSW3 setting. Otherwise, it may cause abnormal operation.

Factory setting

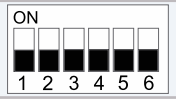

DSW4 test run and service settings

Setting required

Factory setting	Forced compressor stoppage	External input / output setting
		
Cooling test run	**Heating test run**	**Function setting**
		

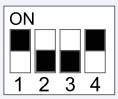
DSW5

Setting not required

Factory setting


DSW6 function setting (low ambient setting)

Setting required

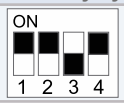
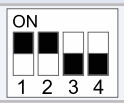
Factory setting	Cooling operation under low load operation
	

NOTE

Make sure to apply snow protection hood.

DSW7 supply voltage and system setting

Setting required

Factory setting (400 V) (Heat recovery system)	Heat pump system
	

DSW8 high static pressure mode setting

Setting required

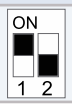
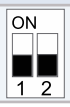
Factory setting	HSP setting
	

NOTE

When adopting the air outlet duct (field-supplied), make sure to set DSW8.

DSW10 transmission setting

Setting required

Factory setting	End resistance cancellation	Fuse recovery (*1)
		

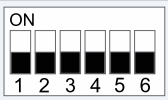
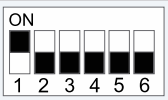
NOTE

*(*1) If the fuse (EF1) is melted, set Nº.2 pin to ON for recovery.*

◆ PCB2

DSW101

Setting required

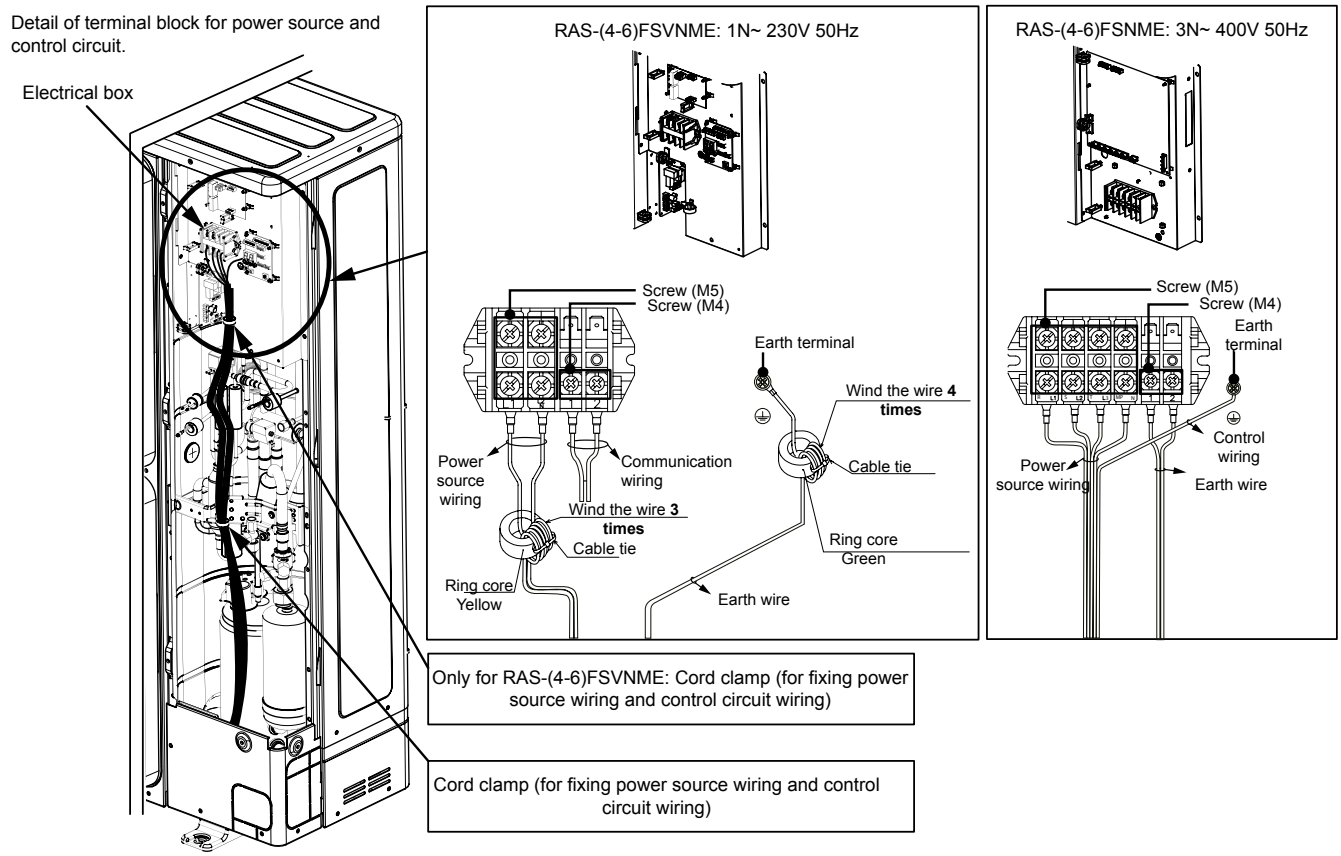
INV1 Factory setting	Cancellation of current detection
	

NOTE

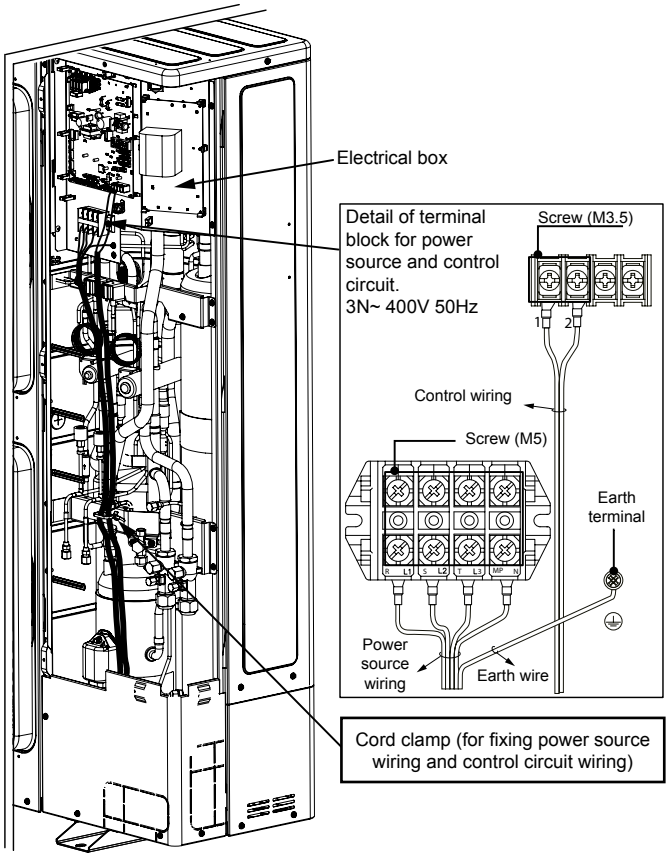
If cancellation of current detection is set, make sure to return the setting, after service works.

11.4 ELECTRICAL WIRING FOR OUTDOOR UNIT

11.4.1 RAS-(4-6)FS(V)NME



11.4.2 For RAS-(8-12)FSXNME



12 COMMISSIONING

12.1 PRELIMINARY CHECKS

When installation is completed, perform test run according to the procedure described in the installation and operation manual of the remote control switch PC-ARFP1E, and hand over the system to the customer. Perform test run regarding indoor units one by one in order. Test run is also possible from the outdoor unit.

⚠ CAUTION

- *Make sure the refrigerant pipes and communication cables between the outdoor and indoor units are connected to the same refrigeration cycle. Failure to do so could lead to abnormal operations or a serious accident.*
- *Make sure the main power supply switch has been on for over 12 hours to heat up the compressor oil using the heating elements.*
- *Make sure the electric components in the installation (earth leakage breaker, circuit breaker, cables, connectors, cable terminals and main power switches) have been selected correctly in line with the electrical data given in this Manual. Also make sure that these components are compliant with national and local codes.*

NOTE

- *Check shielded cables (> 0.75 mm²) for communication installation wiring to avoid electromagnetic noise. (Shielded cable must be less than 1000 m in total length and its size must be compliant with local codes.)*
- *Check the connection of the power wiring terminals and supply voltage according to each model specification.*

Do not operate the system until all the check points have been cleared:

- Check that the outdoor unit and the indoor units have the same cycle number on the refrigerant cycle DSW.
- Check the end resistance cancellation DSW of the outdoor unit of the installation.
- Confirm that the DSW setting on the printed circuit board of the indoor units and the outdoor units are correct.
- Make sure the electrical resistance is greater than 1 MΩ by measuring the resistance between the ground and the terminal of the electrical components. If not, do not use the system until the electrical leak has been detected and repaired. Do not impress the voltage on the terminals for transmission 1 and 2. Where the total insulation resistance of the unit is below 1 MΩ, the compressor insulation resistance may be low due to the refrigerant held in the compressor. This may occur if the unit is not used for long periods.
  - Disconnect the compressor cables and measure the insulation resistance of the compressor. If the resistance value is greater than 1 MΩ, the insulation fault has occurred in another electrical component.
  - If the insulation resistance is below 1 MΩ, disconnect the compressor cable on the inverter PCB. Then switch on the main power supply to apply current to the crankcase heating elements. Once current has been received for more than 3 hours, re-measure the insulation resistance. (Current may be required for longer, depending on the air conditions, the pipe length or the condition of the refrigerant). Check the insulation resistance and re-connect the compressor. Where the earth leakage breaker is tripped, check the recommended size: see in chapter *"11.2.2 Cable sizes and main breaker switch"*.
- Check that all components in the system are correctly connected to the power line. If the outdoor unit is not correctly connected, the alarm code "05" will appear.
- Check to ensure that the stop valves of the outdoor unit are fully opened, and then start the system.
- Check to ensure that the switch on the main power source has been ON for more than 12 hours, to warm the compressor oil by the oil heater.

Pay attention to the following items while the system is running:

- Do not touch any of the parts by hand at the discharge gas side, since the compressor chamber and the pipes at the discharge side are heated higher than 90°C.
- DO NOT PUSH THE BUTTON OF THE MAGNETIC SWITCH(ES), it will cause a serious accident.
- Do not touch any electrical components for more than three minutes after turning OFF the main switch.
- Confirm that the gas line stop valve and the liquid line stop valve are fully open.
- Confirm that the leakage of the refrigerant does not exist. The flare nuts are sometimes loosened by vibration.
- Check whether or not the electrical wiring of the indoor units and the outdoor units are connected as shown in the chapter *"11 Electrical wiring"*.

13 MAIN SAFETY DEVICES

Compressor protection: The compressor is protected by pressure switch, this switch stops the compressor when the discharge pressure exceeds the set value.

Oil heater: this band-type heater protects against the formation of foam on the oil during cold starts and remains enabled when the compressor is at a standstill.

Model			RAS-(4-6)FSVNME	RAS-(4-6)FSNME	RAS-(8-12)FSXNME
For Compressor					
Pressure Switches		-	Automatic Reset, Non-Adjustable (each one for each compressor)		
High	Cut-Out	MPa	4.15		
	Cut-In	MPa	3.20		
Fuse capacity					
1N~ 230V 50Hz		A	50	-	-
3N~ 400V 50Hz		A	-	32	50
Oil heater capacity		W	24	24	40.8(x3)
CCP Timer		-	Non-Adjustable		
Setting Time		min.	3		
For Fan Module					
Fuse capacity (2 Fan)					
DC 310V		A	3.15	5	-
3N~ 400V 50Hz		A	-	-	10

1 INFORMACIÓN GENERAL

1.1 NOTAS GENERALES

Ningún fragmento de esta publicación puede ser reproducido, copiado, archivado o transmitido en ninguna forma o medio sin permiso de Johnson Controls-Hitachi Air Conditioning Spain, S.A.U.

En consecuencia, algunas de las imágenes o algunos de los datos empleados para ilustrar este documento pueden no corresponder a modelos concretos. No se admitirán reclamaciones basadas en los datos, ilustraciones y descripciones de este manual.

En el marco de una política de mejora continua de la calidad de sus productos, Johnson Controls-Hitachi Air Conditioning Spain, S.A.U. se reserva el derecho de realizar cambios en cualquier momento, sin comunicación previa y sin incurrir en la obligación de introducirlos en los productos vendidos con anterioridad. Por lo tanto, este documento puede haber sufrido modificaciones durante la vida del producto.

HITACHI realiza todos los esfuerzos posibles para ofrecer documentación correcta y actualizada. Pese a ello, los errores de impresión están fuera del control de HITACHI, que no se hace responsable de ellos.

No se debe realizar ningún tipo de modificación en el equipo sin la autorización previa, y por escrito, del fabricante.

HITACHI sigue una política de continua mejora del diseño y rendimiento de los productos. Se reserva, por lo tanto, el derecho a modificar las especificaciones sin previo aviso.

1.1.1 Normas y Regulaciones

De conformidad con el Reglamento Nº 517/2014 de la Comunidad Europea sobre los gases fluorados de efecto invernadero, es obligatorio completar la etiqueta adherida a la unidad con la cantidad total de refrigerante cargado en la instalación.

No libere gas R410A en la atmósfera: el R410A es un gas fluorado contemplado en el protocolo de Kyoto con un potencial de calentamiento global (GWP) R410A: = 2088.

Las Tn de CO_2 equivalente de gas fluorado de efecto invernadero contenidas se calculan multiplicando el GWP por la Carga Total (en kg) indicada en la etiqueta del producto y dividido por 1000.

Refrigerante adecuado

El refrigerante utilizado en cada unidad está identificado en la etiqueta de características y en los manuales de la unidad. HITACHI no se hace responsable de fallos, problemas, anomalías de funcionamiento o accidentes provocados por unidades cargadas con refrigerantes distintos a los especificados.

Consecuencias de cargar refrigerante distinto al especificado

Puede causar fallos mecánicos, anomalías de funcionamiento u otros accidentes. Puede causar fallos en el funcionamiento de los dispositivo de protección y de seguridad de los acondicionadores de aire. Puede causar también fallos de lubricación en el componente deslizante del compresor debidos a un deterioro del aceite refrigerante.

No están permitidos los refrigerantes de hidrocarburo (propano, R441A, R443A, GF-08, etc.) ya que son combustibles y pueden provocar accidentes graves como incendios o explosiones en caso de una manipulación incorrecta.

Si se ha cargado un refrigerante no especificado, no se debe seguir con el mantenimiento (ni drenar el refrigerante), incluso en el caso de funcionamiento anómalo. Una manipulación inadecuada del refrigerante podría provocar un incendio o explosión y el mantenimiento en esos casos puede ser considerado ilegal.

Los clientes finales deberán ser informados de que no se aceptará el mantenimiento y el instalador que cargue el refrigerante no especificado deberá reparar la unidad.

HITACHI no aceptará ninguna responsabilidad sobre unidades que hayan sido cargadas con refrigerante no especificado.

2 SEGURIDAD

2.1 SÍMBOLOS EMPLEADOS

Durante las fases de diseño del sistema de aire acondicionado o instalación de la unidad, debe prestar atención a algunas situaciones que requieren especial cuidado para evitar que el equipo, la instalación, el inmueble o los de los alrededores resulten dañados. Estas situaciones se identificarán claramente en este manual.

Para identificar los niveles de gravedad de los riesgos se utilizan palabras precedidas de señales (NOTA, PELIGRO y PRECAUCIÓN) . Las definiciones empleadas para identificar estos niveles se indican a continuación junto a las respectivas palabras que las señalan. Preste mucha atención a estos símbolos y a los mensajes que les siguen, pues de ello depende su propia seguridad y la de los demás.

⚠ PELIGRO

- ***Los textos precedidos de este símbolo contienen información e indicaciones relacionadas directamente con su seguridad.***
- ***Si no se tienen en cuenta dichas indicaciones, tanto usted como otras personas situadas en las cercanías del equipo pueden sufrir daños graves, muy graves o incluso mortales.***

⚠ PRECAUCIÓN

- *Los textos precedidos de este símbolo contienen información e indicaciones relacionadas directamente con su seguridad.*
- *Si no se tienen en cuenta dichas indicaciones personas situadas en las cercanías de la unidad pueden sufrir lesiones leves.*
- *No tener en cuenta estas instrucciones puede provocar daños en el equipo.*

NOTA

- *Los textos precedidos de este símbolo contienen informaciones o indicaciones que pueden resultar útiles, o que merecen una explicación más extensa.*
- *También puede incluir indicaciones acerca de comprobaciones que deben efectuarse sobre elementos o sistemas del equipo.*

2.2 AVISO IMPORTANTE

En el CD-ROM que se incluye con la unidad exterior encontrará información adicional acerca del producto adquirido. Si no tiene el CD-ROM o si es ilegible contacte con su proveedor o distribuidor HITACHI.

LEA ATENTAMENTE EL MANUAL Y EL CONTENIDO DEL CD-ROM ANTES DE INICIAR LA INSTALACIÓN DEL SISTEMA DE AIRE ACONDICIONADO. El incumplimiento de las instrucciones de instalación, uso y funcionamiento descritas en este documento puede provocar fallos de funcionamiento potencialmente graves, o incluso la destrucción del sistema.

Este manual debe considerarse como un elemento fijo del sistema de aire acondicionado. Este manual proporciona una descripción e información comunes para este sistema de aire acondicionado, así como para otros modelos.

Consulte la codificación de los modelos para confirmar las principales características de su sistema.

Compruebe, en los manuales de las unidades interior y exterior, que dispone de toda la información necesaria para la correcta instalación del sistema y se corresponden con su modelo de aire acondicionado. Si no es así, póngase en contacto con su distribuidor.

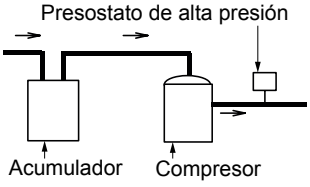
Si tiene cualquier tipo de duda, póngase en contacto con su proveedor de servicios de HITACHI.

2.3 INFORMACIÓN ADICIONAL SOBRE SEGURIDAD

⚠ PELIGRO

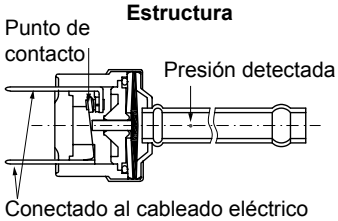
- ***HITACHI no puede prever todas las circunstancias que pudieran conllevar un peligro potencial.***
- ***No vierta agua en la unidad interior ni en la exterior. Estos productos están equipados con piezas eléctricas. Si el agua entra en contacto con los componentes eléctricos, se producirá una descarga eléctrica grave.***
- ***No manipule ni realice ajustes en los dispositivos de seguridad dentro de las unidades interior y exterior. De lo contrario, puede provocar un accidente grave.***
- ***No abra la tapa de servicio ni el panel de acceso de las unidades interior y exterior sin desconectar la alimentación principal.***
- ***En caso de incendio, apague el interruptor principal, extinga el fuego de inmediato y póngase en contacto con su proveedor de servicios.***
- ***Este acondicionador de aire está equipado con un recipiente de alta presión que cumple la directiva de equipos de presión. El recipiente ha sido diseñado y comprobado en antes del envío de acuerdo con dicha directiva. Así mismo, con el fin de evitar una presión anormal, se utiliza un presostato de alta presión en el sistema de refrigeración, que no precisa ningún tipo de ajuste en la instalación. Así pues, el acondicionador de aire está protegido contra presiones anómalas. No obstante, si se aplica presión anormalmente alta al ciclo de refrigerante, incluidos el/los recipiente(s) de alta presión, éstos pueden explotar y provocar lesiones graves o la muerte. No aplique al sistema una presión superior a la indicada mediante la modificación o cambio del presostato de alta presión.***
- ***No manipule, modifique o altere el presostato de alta presión del equipo acondicionador de aire. Si se aplica presión anormalmente alta a los elementos que componen el ciclo de refrigerante del equipo de aire acondicionado, incluidos los recipientes de alta presión, éstos pueden estallar, produciendo lesiones graves o la muerte.***

Descripción



La etiqueta del recipiente que cumple la directiva de equipos de presión está colocada en el recipiente de alta presión. La capacidad del recipiente así como su categoría están indicadas en el recipiente.

Estructura



El presostato de alta presión está indicado en el diagrama de cableado eléctrico de la unidad exterior como PSH conectado a la tarjeta de circuitos impresos (PCB) de la unidad exterior.

Puesta en marcha y funcionamiento: *Asegúrese de que todas las válvulas de cierre están totalmente abiertas y que no existen obstáculos en los laterales de entrada/salida antes de la puesta en marcha y durante el funcionamiento.*

Mantenimiento: *Compruebe periódicamente el lado de alta presión. Si la presión es superior al máximo permitido, detenga el sistema y limpie el intercambiador de calor o elimine la causa del exceso.*

Refrigerante	Máxima presión permitida (MPa)	Valor de corte por alta presión (MPa)
R410A	4,15	4,00 ~ 4,10

⚠ PRECAUCIÓN

- *Compruebe si hay fugas de refrigerante ya que al desplazar el aire de la habitación, pueden dificultar la respiración. Además, si se enciende una estufa en la habitación, se pueden generar gases nocivos.*
- *Instale la unidad interior, la unidad exterior, el mando a distancia y el cable a una distancia mínima de 3 metros de fuentes de radiación electromagnética que puedan afectar directamente a la caja eléctrica y a los componentes de la unidad interior, por ejemplo, equipos médicos. El ruido electrónico puede provocar un funcionamiento incorrecto de la unidad.*
- *No utilice aerosoles, como insecticidas, barnices o lacas, ni ningún otro gas inflamable a menos de un metro del sistema.*
- *Si el disyuntor o el fusible de alimentación de la unidad se activan con frecuencia, detenga el sistema y póngase en contacto con el proveedor de servicios.*
- *No coloque ningún material extraño (ramas, palos, etc.) en la entrada ni en la salida de aire de la unidad. Estas unidades disponen de ventiladores con alta velocidad de rotación y el contacto de éstos con cualquier objeto es peligroso.*
- *Este dispositivo debe utilizarlo únicamente un adulto o una persona responsable que haya recibido formación o instrucciones técnicas sobre cómo manipularlo de forma correcta y segura.*
- *Los trabajos de instalación, mantenimiento o inspección del sistema de aire acondicionado deben realizarlos personas cualificadas, que dispongan de los medios, herramientas y equipos necesarios para ello y que conozcan todos los procedimientos de seguridad necesarios para trabajar con garantías.*
- *Debe vigilar a los niños para que no jueguen con el dispositivo.*
- *Este sistema de aire acondicionado se ha diseñado para suministrar aire acondicionado a las personas. Para otros usos póngase en contacto con su proveedor o distribuidor de HITACHI.*

NOTA

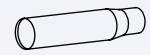
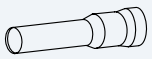
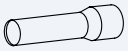
- *Es recomendable renovar el aire de la habitación y ventilar cada 3 o 4 horas.*
- *El instalador y el especialista en sistemas proporcionarán seguridad antifugas de acuerdo con la normativa local.*

3 ANTES DEL FUNCIONAMIENTO

⚠ PRECAUCIÓN

- *Si el sistema ha estado parado durante mucho tiempo enchúfelo durante 12 horas aproximadamente antes de ponerlo en marcha. No inicie el sistema inmediatamente después de enchufarlo, ya que podría causar daños en el compresor por no estar lo suficientemente caliente.*
- *Cuando el sistema se inicie después de haber estado apagado durante más de 3 meses aproximadamente, se recomienda que el proveedor de servicios haga una comprobación del mismo.*
- *Apague el interruptor principal cuando el sistema vaya a permanecer parado durante un largo periodo de tiempo: De lo contrario, se consumirá electricidad, ya que el calentador de aceite permanece activo mientras el compresor está parado.*
- *Asegúrese de que la unidad exterior no está cubierta de hielo o nieve. Si lo está, quite el hielo o la nieve con agua caliente (a 50ºC). Si la temperatura del agua es superior a 50 °C, las piezas de plástico podrían dañarse.*

4 ACCESORIOS SUMINISTRADOS DE FÁBRICA

Tuberías	8 CV	10 CV	12 CV
Tubería de gas	 OD19,05→ID15,88	 OD19,05→ID22,2 / 25,4	 x2 OD19,05→ID22,2 / 25,4
Tubería de líquido	-	-	 OD9,52→ID12,7

Nombre	Cant.	Comentarios
Ferrita (solo para RAS-(4-6)FSVNME)	2	Amarilla para el cable L, N / Verde para el cable de tierra
Brida (solo RAS-(4-6)FSVNME)	2	Para fijar la ferrita
Declaración de conformidad	1	-
Etiqueta transparente	1	Para pegar a la etiqueta de refrigerante
Manual de instalación y funcionamiento	1	Instrucciones de instalación y funcionamiento de la unidad.
CD-ROM	1	Instrucciones de instalación y funcionamiento de la unidad.

5 TRANSPORTE Y MANIPULACIÓN

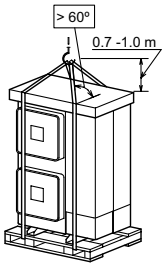
⚠ PRECAUCIÓN

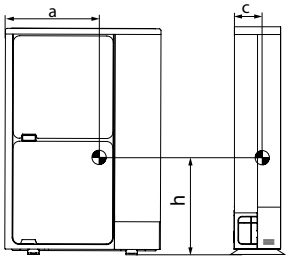
- *Acerque el producto lo más cerca posible de la instalación antes de desembalarlo. No coloque ningún material sobre él.*
- *Utilice cuatro cables de elevación para la unidad exterior cuando la levante con una grúa.*

Modelo	a (m)	h (m)	c (m)
RAS-(4-6)FS(V)NME	5,8	6,2	2,1
RAS-(8-12)FSXNME	6,6	7,0	2,0

Cuando suspenda la unidad, equilíbrela, compruebe la seguridad y elévela con suavidad. La unidad debe moverse entre 2 o más personas. No deseche ningún material de embalaje. Suspenda la unidad con su embalaje utilizando dos cuerdas.

Por razones de seguridad, asegúrese de izar la unidad suavemente y evite que se incline.





6 INSTALACIÓN DE LAS UNIDADES

Instale la unidad exterior en un lugar sombreado o donde no esté expuesta directamente a la luz solar, ni a las radiaciones de fuentes de calor de alta temperatura. Asegúrese de que la cimentación esté plana, nivelada y sea lo suficientemente resistente.
Cuando se instala la unidad en un tejado o galería, es posible que el agua de desagüe se hiele en las mañanas más frías. Por lo tanto, evite el desagüe en zonas frecuentemente utilizadas por personas, ya que podrían resbalar.
No instale la unidad exterior en una zona en la que el ventilador se vea directamente afectado por vientos estacionales.
Cuando se instale la unidad exterior en zonas cubiertas por la nieve, montar las tapas suministradas por el instalador en la parte superior de la unidad y en el lado de entrada del intercambiador de calor.
No instale la unidad exterior en lugares en los que el polvo o la contaminación puedan bloquear el intercambiador de calor exterior.
No instale la unidad exterior en lugares en los que exista un elevado nivel de neblina de aceite, ambiente salobre o gases agresivos como el sulfuro.
Instale la unidad exterior de manera que el sonido y el aire de descarga de la unidad no afecten a los vecinos ni al entorno.
Instale la unidad en una zona restringida a la que no pueda acceder el público en general.

⚠ PRECAUCIÓN

- *También debe haber buena ventilación, un espacio cerrado puede provocar una explosión o fuego.*
- *Utilice líquido de limpieza no tóxico y no inflamable para la limpieza. Cuando se calienta un agente de limpieza a altas temperaturas se pueden originar gases tóxicos. Recoja el líquido de limpieza sobrante cuando haya terminado de limpiar.*
- *Instale la unidad exterior con espacio suficiente a su alrededor para su manipulación y mantenimiento, evite obstáculos que obstruyan la entrada de aire.*
- *Tenga cuidado de no dañar los cables al ajustar la tapa de servicio para evitar que se produzcan descargas eléctricas o fuego.*
- *Las aletas de aluminio tienen bordes muy afilados. Tenga cuidado para evitar daños.*

7 NOMBRE DE LOS COMPONENTES

7.1 RAS-(4-6)FSVNME / RAS-(4-6)FSNME

Nº	Nombre del componente	Nº	Nombre del componente	Nº	Nombre del componente
1	Compresor	8	Válvula de retención	15	Caja eléctrica (diferente para 1 F/3 F)
2	Calentador del cárter	9	Válvula de solenoide	16	Entrada de aire
3	Válvula de cierre para línea de líquido	10	Toma de presión	17	Salida de aire
4	Válvula de cierre para línea de gas	11	Filtro	18	Hélice del ventilador
5	Sensor de baja presión	12	Válvula de inversión	19	Motor del ventilador
6	Sensor de alta presión	13	Acumulador	20	Intercambiador de calor
7	Presostato de alta presión para protección	14	Válvula de expansión controlada por microordenador	21	Separador de aceite

7.2 RAS-(8-12)FSXNME

Nº	Nombre del componente	Nº	Nombre del componente	Nº	Nombre del componente
1	Compresor	9	Válvula de retención	17	Caja eléctrica
2	Calentador del cárter (3 piezas)	10	Válvula de solenoide (SVG,SVA)	18	Entrada de aire
3	Válvula de cierre para línea de líquido	11	Válvula de inversión (RVR_1 RVR_2)	19	Salida de aire
4	Válvula de cierre para línea de gas (baja)	12	Toma de presión (baja)	20	Hélice del ventilador
5	Válvula de cierre para línea de gas (alta/baja)	13	Toma de presión (alta)	21	Motor del ventilador
6	Sensor de baja presión	14	Toma de presión (para aceite)	22	Intercambiador de calor
7	Sensor de alta presión	15	Acumulador	23	Separador de aceite
8	Presostato de alta presión para protección	16	Válvula de expansión para control por microordenador (MV_B, MV_1)	-	Filtro (no se muestra)

7.3 ESPACIO LIBRE EN LA INSTALACIÓN

NOTA

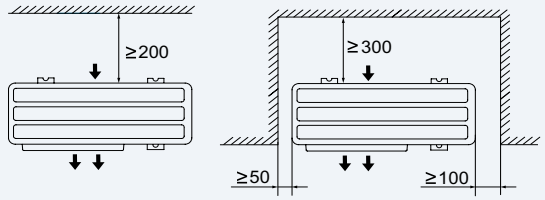
- *(Unidades: mm)*
- *H: Altura de la unidad exterior. Si L > H, use una base para lograr que L ≤ H y cierre la base para evitar que pase el aire expulsado.*
- *Utilice la guía de dirección del ventilador.*
- *Si se instala una unidad exterior junto a otra o junto a una pared, debe haber un espacio mínimo de 100 mm en el lado de la tapa de servicio.*

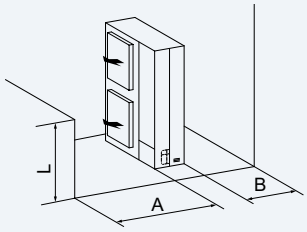
L	A	B
0 < L ≤ 1/2H	600 o más	300 o más
1/2H < L ≤ H	1400 o más	350 o más

Obstáculos en el lado de entrada

Sin obstáculos en la parte superior

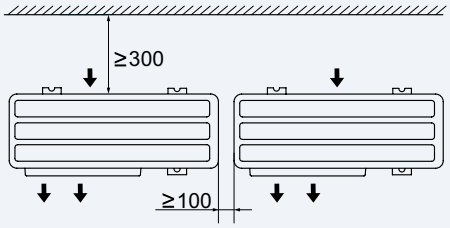
Instalación sencilla

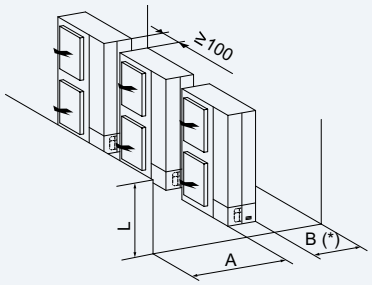




Cuando el lado derecho y el izquierdo están abiertos debe haber 200 mm como mínimo en la parte posterior.
Mantenga los laterales izquierdo y derecho libres de obstáculos.

Instalación múltiple (dos o más unidades)

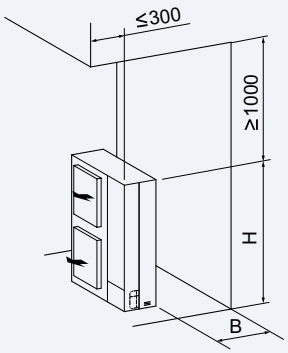


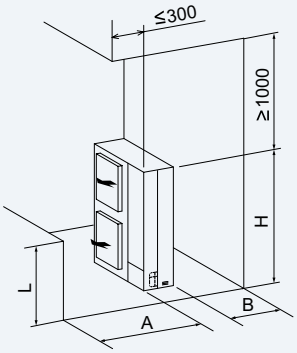


Mantenga los laterales izquierdo y derecho libres de obstáculos.
Asegúrese de que la longitud B (*) sea 500 o superior cuando la pared posterior esté expuesta a la luz directa del sol.

Obstáculos en la parte superior

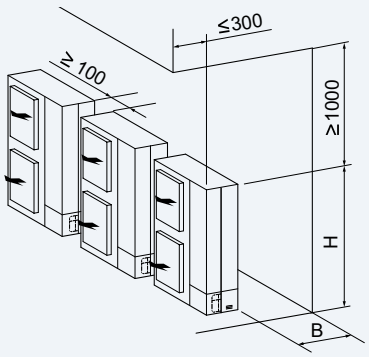
Instalación sencilla

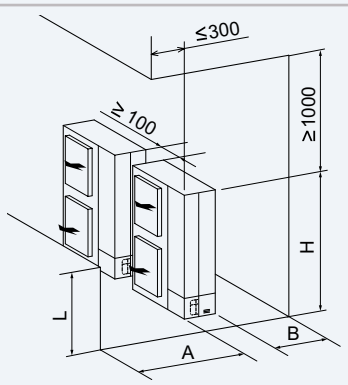




Mantenga los laterales izquierdo y derecho libres de obstáculos.

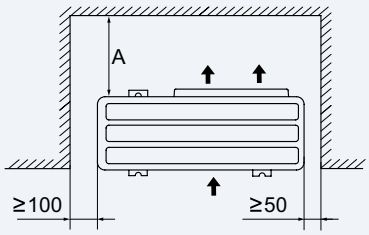
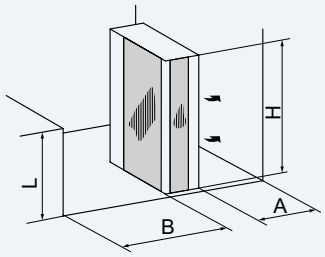
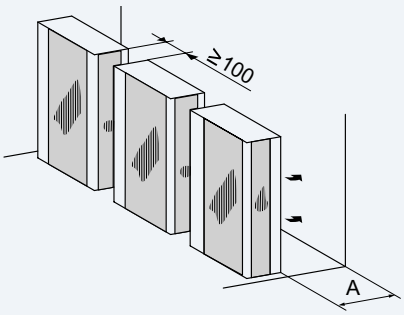
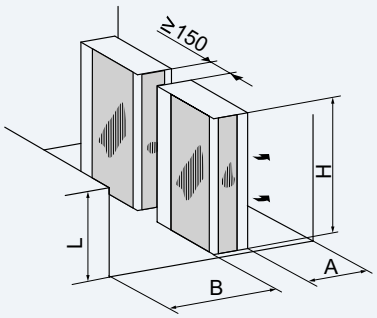
Instalación múltiple (dos o más unidades)

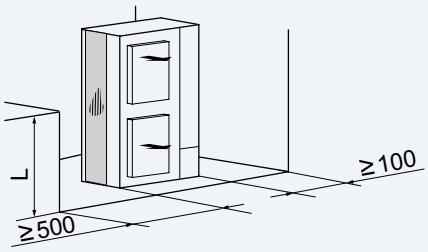
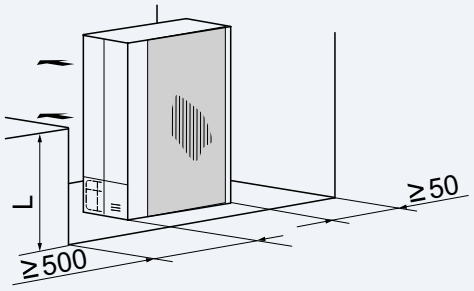
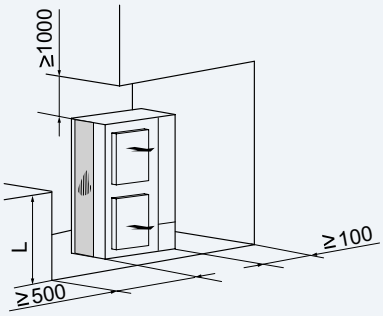
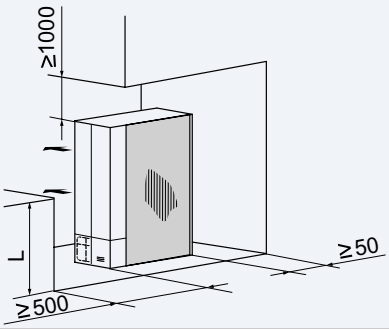


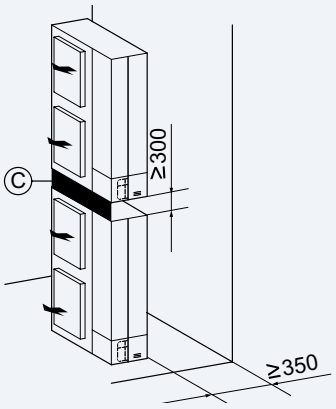
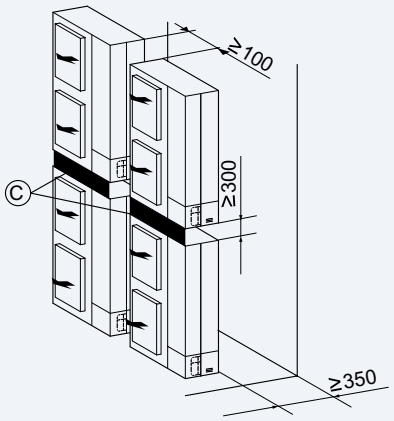
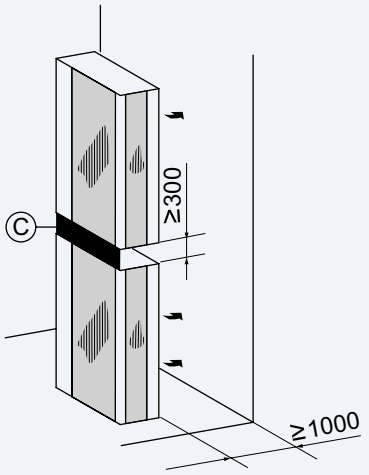
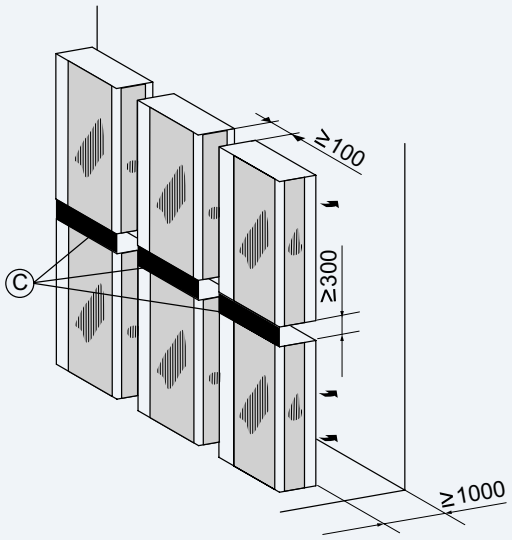


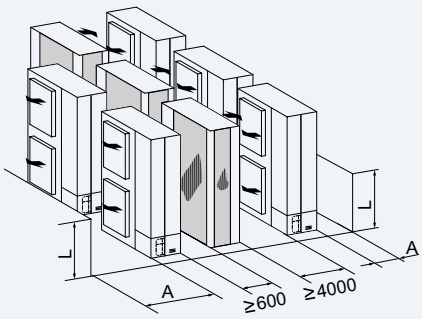
Se permite la instalación en serie de hasta dos unidades.

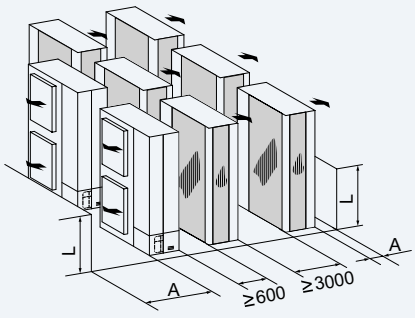
Mantenga los laterales izquierdo y derecho libres de obstáculos.

<table>
<tr><th colspan="4">Obstáculos en el lateral de salida</th></tr>
<tr><td rowspan="3">Sin obstáculos en la parte superior</td><td rowspan="2">Instalación sencilla</td><td rowspan="2"> 
</td><td> 
</td></tr>
<tr><td>Mantenga los laterales izquierdo y derecho libres de obstáculos.</td></tr>
<tr><td>Instalación múltiple (dos o más unidades)</td><td> 
</td><td> 
</td></tr>
<tr><td colspan="2"></td><td colspan="2">Se permite la instalación en serie de hasta dos unidades.</td></tr>
<tr><td colspan="2"></td><td colspan="2">Mantenga los laterales izquierdo y derecho libres de obstáculos.</td></tr>
</table>

<table>
<tr><th colspan="4">Obstáculos en el lateral</th></tr>
<tr><td>Sin obstáculos en la parte superior</td><td rowspan="2">Instalación sencilla</td><td> 
</td><td> 
</td></tr>
<tr><td>Obstáculos en la parte superior</td><td> 
</td><td> 
</td></tr>
</table>

<table>
<tr><th colspan="2"></th><th colspan="2">Instalación apilada (hasta 2 unidades)</th></tr>
<tr><td rowspan="4">Sin obstáculos en la parte superior</td><td rowspan="2">Obstáculos en el lado de entrada</td><td>Instalación sencilla</td><td>Instalación múltiple</td></tr>
<tr><td> 
</td><td> 
</td></tr>
<tr><td colspan="2">Se permite la instalación lateral en serie de hasta dos unidades. Mantenga los laterales izquierdo y derecho libres de obstáculos. Cierre la zona C para evitar que pase el aire expulsado. Instálelo de forma que el agua que desagua de la unidad superior no caiga sobre la unidad inferior.</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Obstáculos en el lateral de salida</td><td>Instalación sencilla</td><td>Instalación múltiple</td></tr>
<tr><td> 
</td><td> 
</td></tr>
<tr><td colspan="3">Cierre la zona C para evitar que pase el aire expulsado. Instálelo de forma que el agua que desagua de la unidad superior no caiga sobre la unidad inferior. Se permite la instalación lateral en serie, pero deje abiertos ambos laterales, derecho e izquierdo.</td></tr>
</table>

<table>
<tr><th colspan="2">Instalación múltiple en múltiples filas</th></tr>
<tr><td> 


</td><td>Deje aproximadamente 100 mm de espacio desde el lateral de la unidad. Mantenga los laterales izquierdo y derecho libres de obstáculos.
La longitud A es la que se muestra en la siguiente tabla:
<table>
<tr><th>L</th><th>A</th></tr>
<tr><td>0<L≤1/2H</td><td>≥ 200</td></tr>
<tr><td>1/2H<L≤H</td><td>≥ 300</td></tr>
</table></td></tr>
</table>

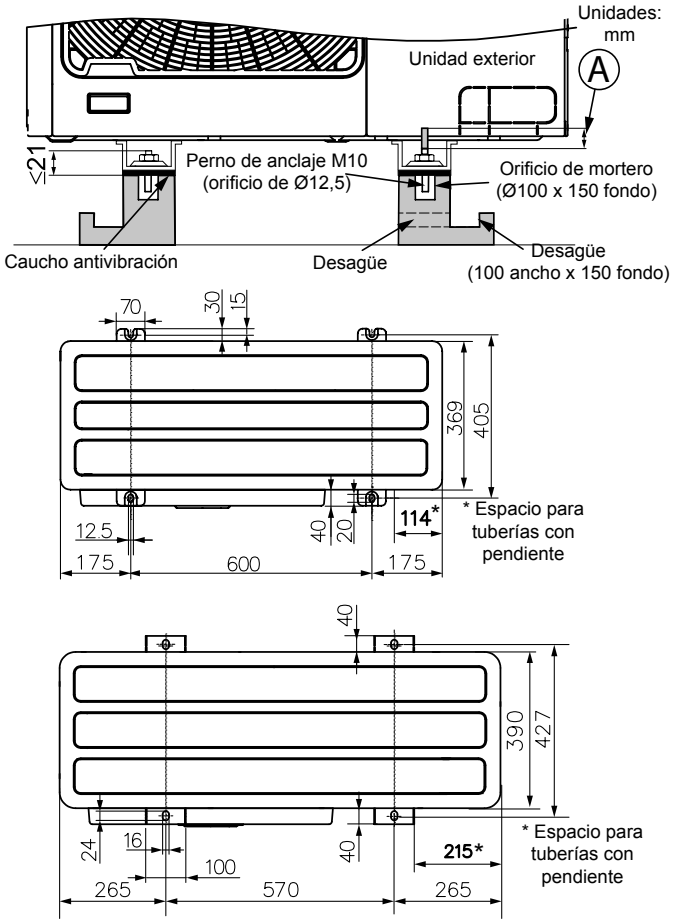
7.4 CONDICIONES ESPECIFICAS DEPENDIENDO DEL TIPO DE INSTALACIÓN

7.4.1 Colocación de la unidad en una base de hormigón

1 La cimentación debe ser plana y se recomienda que esté de 100 a 300 mm por encima del nivel del suelo.

2 Instale un desagüe alrededor de la cimentación para que el drenaje se efectúe sin problemas.

3 Cuando instale la unidad exterior, fíjela con pernos de anclaje M10. Corte la parte A de los pernos para facilitar la retirada de la tapa de servicio. En la superficie de apoyo debe haber alfombrillas protectoras contra vibraciones.

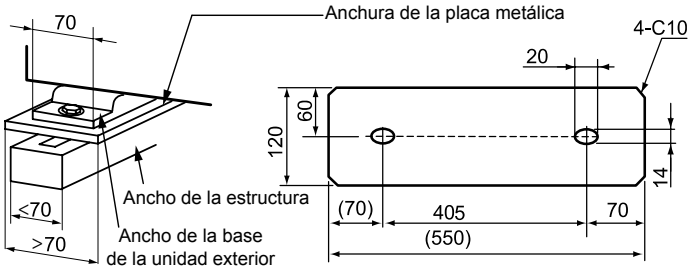


NOTA

*Cuando se haya obtenido la dimensión indicada por la marca *, será muy fácil instalar las tuberías desde la parte inferior, sin la interferencia de la cimentación.*

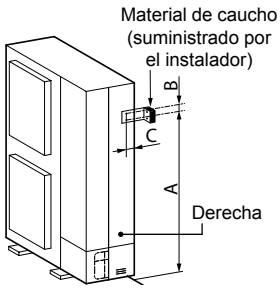
4 Para una instalación segura de la unidad RAS-(4-6)FS(V)NME, si la base es más ancha que la estructura, es necesaria una placa de metal adicional (suministrada por el instalador)

- Material: Placa de acero blando laminada en caliente
- Placa (SPHC), grosor: 4,5 T



7.4.2 Fijación de la unidad a la pared

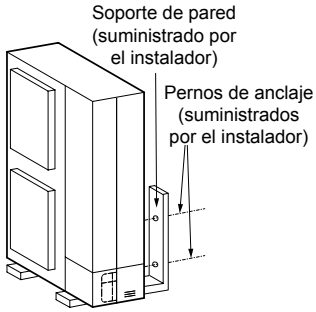
Para fijar la unidad exterior a la pared como muestra la figura asegúrese de que la base sea plana y lo suficientemente resistente para evitar deformaciones y ruidos. Para evitar la transferencia de vibraciones al edificio, utilice una alfombrilla de caucho. (Soporte suministrado por el instalador).



(mm)	Izquierda			Derecha		
	A	B	C	A	B	C
RAS-(4-6)FS(V)NME	1109	116	30	1109	116	75
RAS-(8-12)FSXNME	1173	110	34,5	1173	110	75

7.4.3 Suspensión de la unidad

Asegúrese de que la pared puede resistir el peso de la unidad exterior indicado en la etiqueta de especificaciones. Se recomienda que cada pie pueda soportar todo el peso de la unidad (para considerar la fatiga de la tensión aplicada cuando la unidad está funcionando). Suspenda la unidad como se indica en la ilustración.



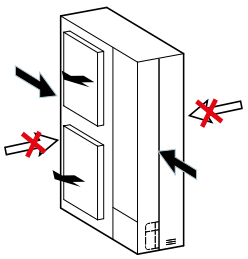
PRECAUCIÓN

- *La instalación debe garantizar que la unidad exterior no se incline, vibre, haga ruido o se caiga debido a una ráfaga de viento o a un temblor. Calcule la resistencia a la vibración (producida por terremotos) para garantizar que la instalación sea lo suficientemente robusta contra caídas. Fije la unidad con cables (suministrados por el instalador) cuando realice la instalación en un lugar que no tenga paredes o protecciones contra el viento y que tenga bastante probabilidad de exponerse a ráfagas de viento.*
- *Si va a emplear una alfombra de caucho a prueba de vibraciones fíjela por cuatro puntos en la parte delantera y la trasera.*

7.4.4 Cuando la unidad queda expuesta a fuertes vientos

Instale la unidad en el tejado o en un lugar que no esté rodeado de edificios, donde quede expuesta a fuertes vientos.

- Seleccione un lugar donde la entrada o la salida no quede expuesta a vientos fuertes.
- Si la salida queda expuesta a fuertes vientos:
  Vientos fuertes directos pueden producir una falta en el caudal de aire y efectos negativos en el funcionamiento de la unidad.



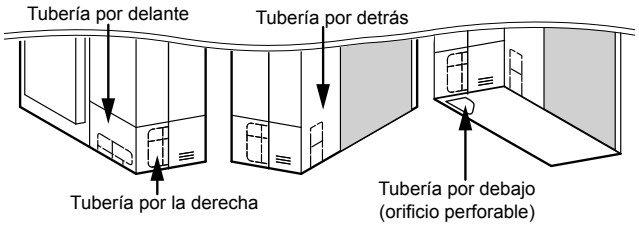
PRECAUCIÓN

Un viento excesivamente fuerte que sople contra la salida de la unidad exterior puede producir rotaciones inversas y daños en el ventilador y en el motor.

8 CONEXIÓN DE LA TUBERÍA

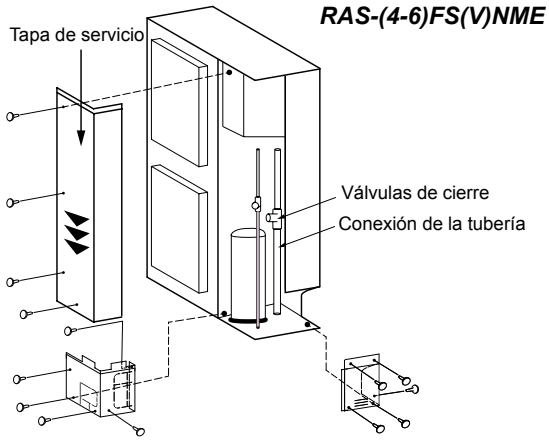
8.1 DIRECCIÓN DE LA CONEXIÓN DE TUBERÍAS DE LA UNIDAD EXTERIOR

1 Las tuberías se pueden conectar desde cuatro direcciones, tal y como se indica en la figura.

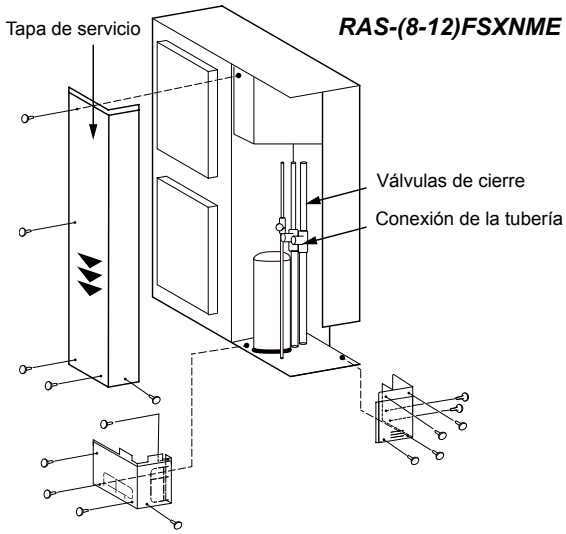


2 Retire los tornillos que precise según la dirección de la conexión de tuberías, como se muestra en la figura.

RAS-(4-6)FS(V)NME



RAS-(8-12)FSXNME



NOTA

- *Para quitar la tapa de servicio sujétela con una mano mientras extrae los tornillos para evitar que caiga.*
- *Empuje suavemente la tapa hacia abajo (⏬).*

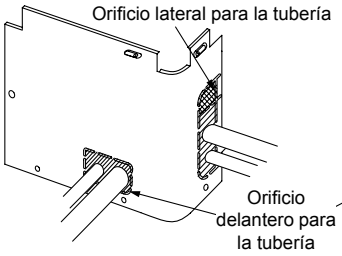
3 Compruebe el tamaño de las tuberías y corte la zona de la carcasa según corresponda (sombreada ▨ en las siguientes imágenes) siguiendo la línea de precorte.

NOTA

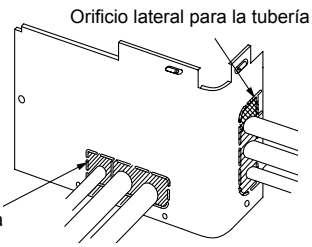
Los cables no deben estar en contacto directo con las tuberías.

a. Para las tuberías frontales y laterales

RAS-(4-6)FS(V)NME

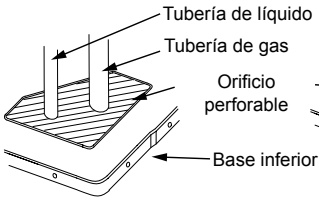


RAS-(8-12)FSXNME

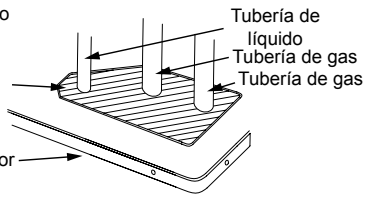


b. Para las tuberías con inclinación descendente

RAS-(4-6)FS(V)NME

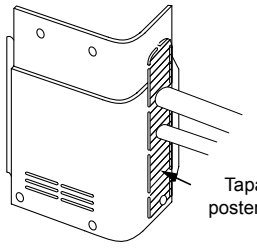


RAS-(8-12)FSXNME

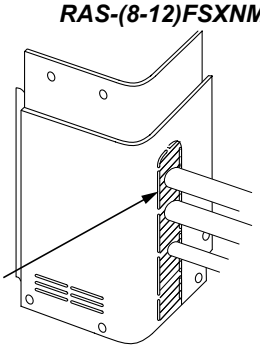


c. Para la tubería del lado posterior

RAS-(4-6)FS(V)NME

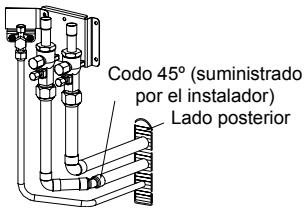


RAS-(8-12)FSXNME



PRECAUCIÓN

Para el sistema de recuperación de calor RAS-(8-12)FSXNME se debe adaptar un codo extra a 45º para la conexión por la parte posterior.



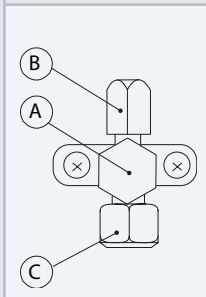
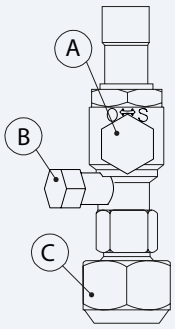
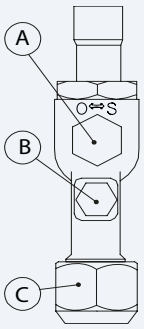
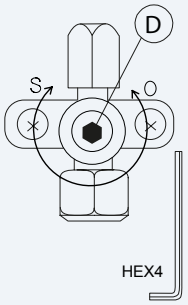
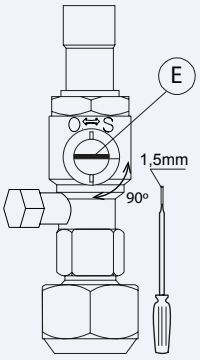
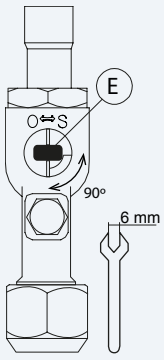
4 Antes de conectar las tuberías, asegúrese de que las válvulas de cierre están completamente cerradas.

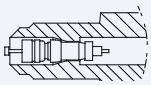
5 Conecte las tuberías de acuerdo con la tabla.

6 Coloque la tapa de las tuberías para evitar que el agua penetre en la unidad. Selle los orificios en los que haya introducido tuberías y cables utilizando un aislante (suministrado por el instalador).

7 El accionamiento de la válvula de cierre debe realizarse de acuerdo con el apartado *"8.2 Válvulas de cierre"*.

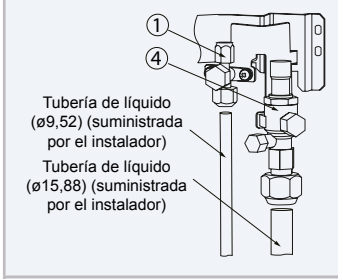
8.2 VÁLVULAS DE CIERRE

	VÁLVULA DE LÍQUIDO (tipo vástago)	VÁLVULA DE GAS (tipo bola)	
	RAS-(4-6) FS(V)NME RAS-(8-12) FSXNME	RAS-(4-6) FS(V)NME	RAS-(8-12) FSXNME
			
			
Par de apriete (Nm)			
A	33-42	20-25	27,5-32,5
B	14-18	14-18	12-14
C	33-42	68-82	95-105
D/E	7-9	≤5	≤5

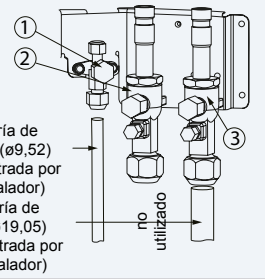
Nº	Descripción	Observaciones
A	Tapón	
B	Tapón de la toma de presión	Válvula obús Sólo se puede conectar el tubo de carga. 
C	Tuerca cónica	**⚠ PRECAUCIÓN** *Si se aprieta demasiado la tuerca cónica, podrá agrietarse con el paso del tiempo y causar fugas de refrigerante.*
D	Eje	Abrir – Hacia la izquierda Cerrar – Hacia la derecha
E	Vástago	Abra o cierre la válvula girando 90 grados. Gire el vástago hasta que el pin llegue al tope. No aplique más fuerza. No deje la válvula de bola parcialmente abierta.

Bomba de calor

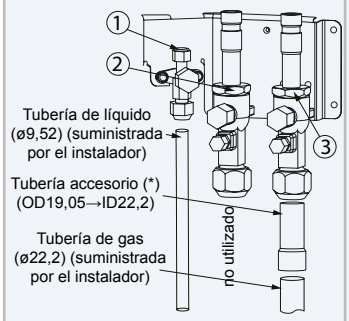
(4-6) CV



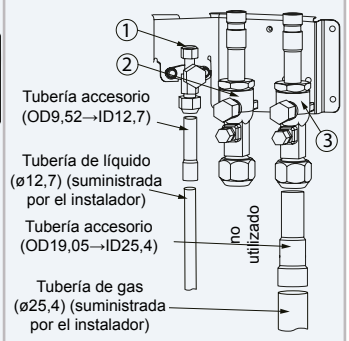
8 CV



10 CV

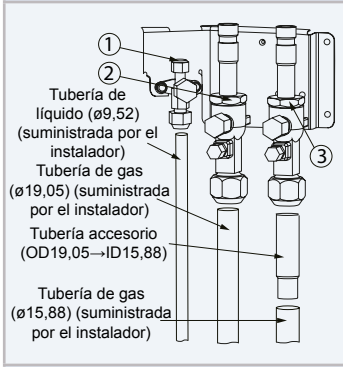


12 CV

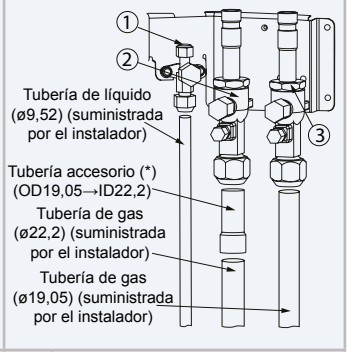


Recuperación de calor

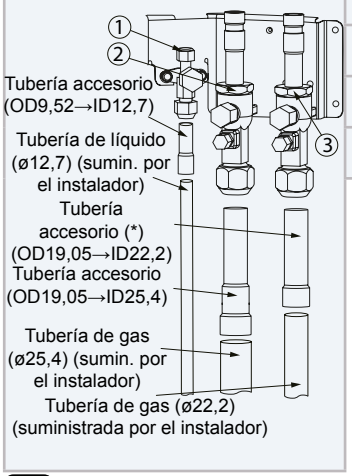
8 CV



10 CV



12 CV



Nº	Descripción
①	Válvula de cierre para línea de líquido
②	Válvula de cierre para línea de gas (baja)
③	Válvula de cierre para línea de gas (alta/baja)
④	Válvula de cierre para línea de gas

⚠ PRECAUCIÓN

Utilice una válvula reductora cuando inyecte el nitrógeno durante la soldadura. La presión del gas se debe mantener entre 0,03 y 0,05 MPa. Si se aplica demasiada presión en una tubería, se producirá una explosión.

NOTA

- *Abocarde todas las tuberías y accesorios para conectar las válvulas de cierre.*
- *(*) Corte el accesorio* OD19,05→ ID22,2/25,4.

8.3 SELECCIÓN DEL TAMAÑO DE LA TUBERÍA

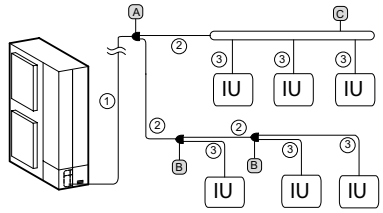
Seleccione el tamaño de la tubería según las indicaciones:

- Entre la unidad exterior y la tubería de bifurcación (multi-kit), seleccione el mismo tamaño que para la unidad exterior.
- Entre la tubería de bifurcación (multi-kit) y la unidad interior, seleccione el mismo tamaño que para la unidad interior.

⚠ PRECAUCIÓN

- *No utilice tamaños de tuberías de refrigerante distintos a los indicados en esta información técnica. El diámetro de las tuberías de refrigerante depende directamente de la potencia de la unidad exterior.*
- *En caso de usar tuberías de refrigerante de mayor diámetro, el aceite lubricante del circuito tiende a separarse del gas que lo transporta. El compresor resultará seriamente dañado por falta de lubricación.*
- *En caso de emplear tuberías de refrigerante de menor diámetro se producen serias dificultades para la circulación del gas o del líquido refrigerante. El rendimiento del sistema se verá afectado. El compresor trabajará en condiciones más severas de las previstas y resultará dañado en un breve periodo de tiempo.*
- *Seleccionar un tamaño de tubo con el grosor adecuado y un material que tenga suficiente resistencia a la presión.*

8.3.1 Sistemas de bomba de calor



① Diámetro de la tubería principal (desde la UE a la primera bifurcación)

Unidad exterior	Gas	Líquido
RAS-(4-6)FS(V)NME	ø15,88	ø9,52
RAS-8FSXNME	ø19,05	ø9,52
RAS-10FSXNME	ø22,20	ø9,52
RAS-12FSXNME	ø25,40	ø12,70

NOTA

- *Si la longitud de la tubería desde el multi-kit en la primera bifurcación hasta la unidad interior más alejada es superior a 40 m, se debe aumentar el tamaño de la tubería principal en una medida con reductores (suministrados por el instalador).*
- *Si la longitud máx. de la tubería de refrigerante equivalente desde la unidad exterior hasta la unidad interior es superior a 70 m para la* RAS-(4-6)FS(V)NME o a *100 m para la* RAS-(8-12)FSXNME*, el tamaño de la línea de líquido de la tubería principal se debe aumentar en una medida con reductores (suministrados por el instalador)*

② Diámetro de la tubería después de la primera bifurcación o entre multi-kits

Capacidad total de la UI después de la primera bifurcación (CV)	Gas	Líquido
4 - 6	ø15,88	ø9,52
(6-8,99)	ø19,05	ø9,52
(9-11,99)	ø22,20	ø9,52
(12-15,6)	ø25,40	ø12,70

NOTA

Si el tamaño del multi-kit es superior a la primera bifurcación, ajuste el tamaño del multi-kit al de la primera bifurcación. Si el tamaño de la tubería seleccionada después de la primera bifurcación es mayor al tamaño de la tubería antes de la primera bifurcación, utilice el mismo tamaño que antes de la bifurcación.

③ Diámetro de la tubería entre el multi-kit y la unidad interior

Capacidad de la UI (CV)	Gas	Líquido
0,4-1,5	ø12,70	ø6,35 (*)
2	ø15,88	ø6,35 (*)
2,5-6,0	ø15,88	ø9,52
8,0	ø19,05	ø9,52
10,0	ø22,20	ø9,52

NOTA

- *(*): Si la tubería de líquido mide más de 15 m, utilice una tubería de Ø9,52 y un reductor (suministrado por el instalador).*
- *El diámetro de la tubería y el de la conexión de las tuberías de la UI debe ser el mismo. Compruebe los tamaños de conexión de la UI.*

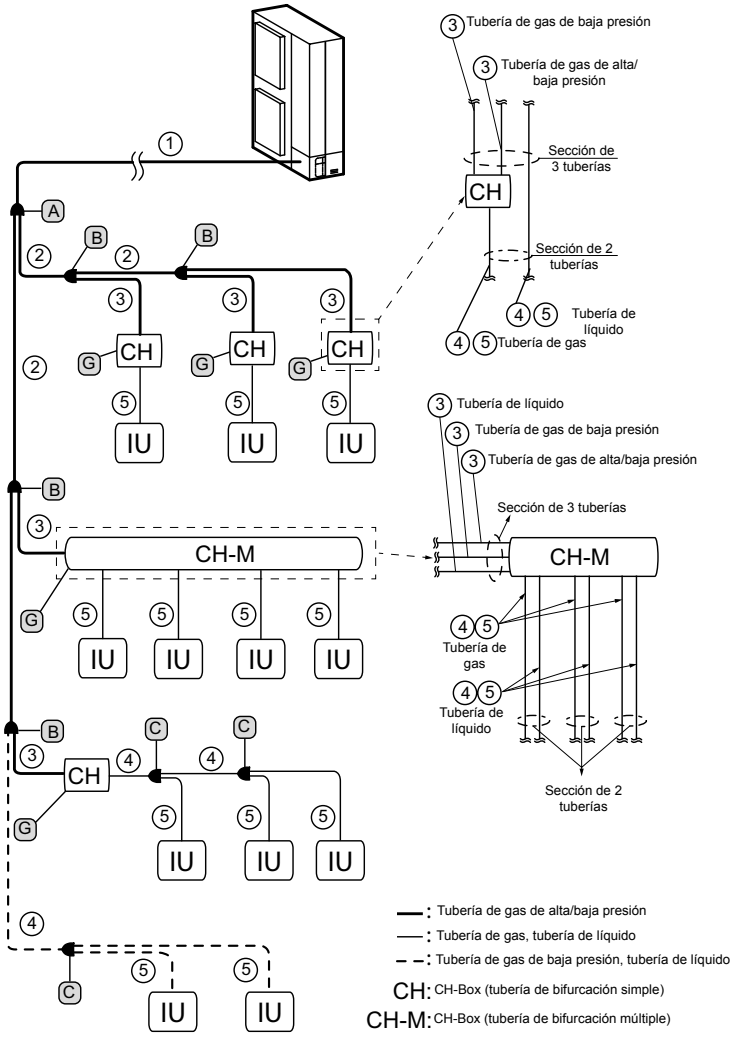
Ⓐ Primera bifurcación y Ⓑ multi-kits después de la primera bifurcación

Ⓐ CV unidad exterior	Ⓑ CV total unidad interior	Modelo
4-10	<12	E-102SN4
12	12-15,6	E-162SN4

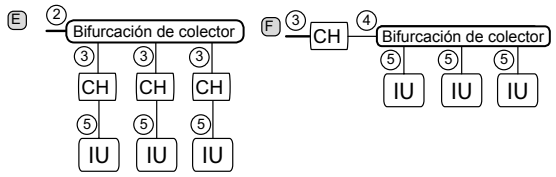
Ⓒ Bifurcación de colector

CV total unidad interior	Nº de bifurcaciones de colector	Modelo
2-8	4	MH-84AN1
4-10	8	MH-108AN

8.3.2 Sistemas de recuperación de calor

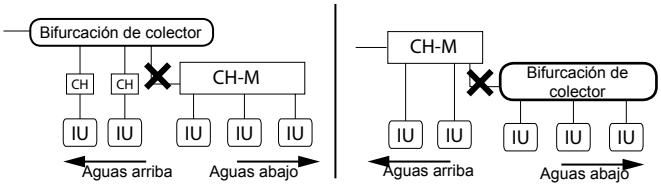


Si se utiliza una bifurcación de colector en lugar de multi-kit



⚠ PRECAUCIÓN

La bifurcación de colector no se puede conectar a la tubería aguas arriba o aguas abajo de la CH-Box múltiple.



① *Diámetro de la tubería principal (desde la UE a la primera bifurcación)*

Unidad exterior	Gas baja presión	Gas alta/baja presión	Líquido
RAS-8FSXNME	ø19,05	ø15,88	ø9,52
RAS-10FSXNME	ø22,20	ø19,05	ø9,52
RAS-12FSXNME	ø25,40	ø22,20	ø12,70

NOTA

Si la longitud máxima de la tubería de refrigerante equivalente desde la UE hasta la UI es superior a 100m, el tamaño de la tubería de la línea de líquido de la tubería principal se debe incrementar en una medida con reductores (suministrados por el instalador).

② *Diámetro de la tubería después de la primera bifurcación o entre multi-kits y* ③ *Diámetro de la tubería entre el multi-kit y la CH-Box*

Capacidad total de la UI después de la primera bifurcación (CV)	Gas baja presión	Gas alta/baja presión	Líquido (*)
< 6	ø15,88	ø12,70	ø9,52
(6-8,99)	ø19,05	ø15,88	ø9,52
(9-11,99)	ø22,20	ø19,05	ø9,52
(12-15,6)	ø25,40	ø22,20	ø12,70

NOTA

- *(*) La CH-Box (tipo bifurcación simple) no está conectada a la tubería de líquido.*
- *Si el tamaño del multi-kit es superior a la primera bifurcación, ajuste el tamaño del multi-kit al de la primera bifurcación. Si el tamaño de la tubería seleccionada después de la primera bifurcación es mayor al tamaño de la tubería antes de la primera bifurcación, utilice el mismo tamaño que antes de la bifurcación.*
- *Si el tamaño de la tubería entre el multi-kit y la CH-Box es mayor que el tamaño de la tubería principal, utilice el mismo tamaño que para la tubería principal.*

④ *Diámetro de las dos tuberías entre la CH-Box y el multi-kit o entre multi-kits*

Capacidad total de la UI después de la primera bifurcación (CV)	Gas baja presión	Líquido
< 6	ø15,88	ø9,52
(6-8,99)	ø19,05	ø9,52
(9-11,99)	ø22,20	ø9,52
(12-15,6)	ø25,40	ø12,70

⑤ *Diámetro de la tubería entre multi-kit y UI o entre CH-Box y UI*

Capacidad de la unidad interior (CV)	Gas	Líquido
0,4-1,5	ø12,70	ø6,35 (*)
2	ø12,70 / ø15,88	ø6,35 (*)
2,5-6,0	ø15,88	ø9,52
8,0	ø19,05	ø9,52
10,0	ø22,20	ø9,52

NOTA

- *(*): Si la tubería de líquido mide más de 15 m, utilice una tubería de Ø9,52 y un reductor (suministrado por el instalador).*
- *El diámetro de la tubería y el de la conexión de las tuberías debe ser el mismo. Compruebe los tamaños de conexión de la unidad interior.*

Ⓐ *Primera bifurcación y* Ⓑ *multi-kits después de la primera bifurcación (sección 3 tuberías)*

Ⓐ CV unidad exterior	Ⓑ CV total unidad interior	Modelo
-	<6	E-52XN3
8-10	6-11,99	E-102XN3
12	12-15,6	E-162XN3

Ⓒ *Multi-Kit después de la primera CH-Box o sección solo enfriamiento (sección 2 tuberías)*

CV total unidad interior	Modelo
<12	E-102SN4
12-15,6	E-162SN4

Ⓔ *Bifurcación de colector para sección de 2 tuberías*

CV total unidad interior	Nº de bifurcaciones de colector	Modelo
4-10	8	MH-108XN

Ⓕ *Bifurcación de colector para sección de 3 tuberías*

CV total unidad interior	Nº de bifurcaciones de colector	Modelo
2-8	4	MH-84AN1
4-10	8	MH-108AN

Ⓖ *CH-Box*

Modelo CH-Box	Bifurcación	Nº de UI conectables por bifurcación	Capacidad de conexión máxima UI	
			(CV)	Para 1 bifurcación (CV)
CH-AP160SSX	1	7	≤6,0	≤6,0
CH-AP280SSX	1	8	≤10,0	≤10,0
CH-AP04MSSX	4	6	≤16,0	≤6,0 *(*)*
CH-AP08MSSX	8	6	≤30,0	≤6,0 *(*)*
CH-AP12MSSX	12	6	≤30,0	≤6,0 *(*)*
CH-AP16MSSX	16	6	≤30,0	≤6,0 *(*)*

NOTA

(*) Se pueden conectar hasta dos unidades interiores de 8,0 y 10 CV a la CH-Box dentro de la "Capacidad de conexión máxima de la unidad interior". Asegúrese de aumentar el tamaño de la conexión utilizando la tubería accesoria adecuada.

9 CARGA DE REFRIGERANTE

⚠ PELIGRO

No cargue OXÍGENO, ACETILENO ni otros gases inflamables o tóxicos en el circuito de refrigerante, ya que se podría producir una explosión. Se recomienda cargar nitrógeno sin oxígeno para este tipo de pruebas al realizar una comprobación de fugas o de hermeticidad. Estos tipos de gases son sumamente peligrosos.

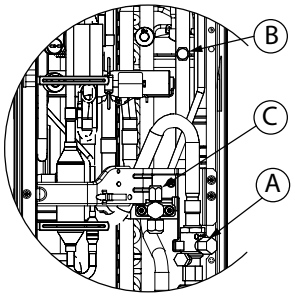
⚠ PRECAUCIÓN

Cargue la cantidad adecuada de refrigerante de acuerdo con la descripción indicada en la etiqueta situada en el interior de la tapa de servicio. Una carga excesiva o insuficiente podría provocar fallos en el compresor.

9.1 PRECAUCIONES CON LA TOMA DE PRESIÓN

◆ RAS-(4-6)FS(V)NME

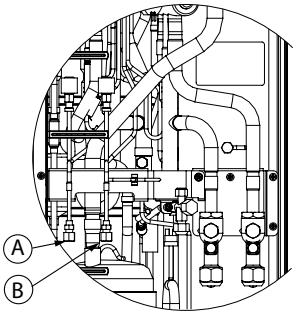
Cuando mida la presión, utilice la toma de presión de la válvula de cierre del gas (A) y use la toma de presión (B). Conecte el manómetro según se indica en la siguiente tabla, los lados de alta y baja presión cambian según el modo de funcionamiento.



		Enfriamiento	Calefacción
A	Para válvula de cierre del gas	Baja presión	Alta presión
B	Para tuberías	Alta presión	Baja presión
C	Para válvula de cierre del líquido	Exclusivo para la bomba de vacío y carga de refrigerante	

◆ RAS-(8-12)FSXNME

Para medir la presión utilice las tomas de presión (A) y (B). Conecte el manómetro según la siguiente tabla.



NOTA

Asegúrese en todos los modelos de que, al retirar las mangueras de carga, el refrigerante y el aceite no salpican los componentes eléctricos.

9.2 CÁLCULO DE LA CARGA DE REFRIGERANTE ADICIONAL

Aunque ya se haya cargado refrigerante en la unidad (W_0 (kg)), puede que sea necesario añadir más (W (kg)), según la longitud de las tuberías.

Asegúrese de que la carga total de refrigerante adicional no excede la carga máxima que indica la siguiente tabla.

Modelo	Carga de refrigerante suministrada de fábrica (W_0 (kg))	Carga máxima adicional (kg)
RAS-4FS(V)NME	3,7	9,3
RAS-5FS(V)NME	4,1	8,9
RAS-6FS(V)NME	4,1	8,9
RAS-8FSXNME	4,2	26,1
RAS-10FSXNME	5,5	26,1
RAS-12FSXNME	5,5	26,1

Determine la cantidad de refrigerante adicional de acuerdo con el siguiente procedimiento y cárguelo en el sistema. Anote la cantidad de refrigerante adicional para facilitar el mantenimiento posterior.

9.2.1 Para RAS-(4-6)FS(V)NME

Diámetro de la tubería (mm)	Longitud total de las tuberías (m)	Cantidad de refrigerante para tubería de 1 m (kg/m)	Carga adicional (W)
Ø12,70	___ m	x 0,085	=_____kg
Ø9,52	___ m	x 0,050	=_____kg
Ø6,35	___ m	x 0,020	=_____kg
Carga adicional total para las tuberías de líquido			=_____kg

◆ Carga total de refrigerante en el sistema

Carga total de refrigerante = W + W_0

9.2.2 Para RAS-(8-12)FSXNME

◆ W1. Para la tubería de líquido (W1 kg)

Diámetro de la tubería (mm)	Longitud total de las tuberías (m)	Cantidad de refrigerante para tubería de 1 m (kg/m)	Carga adicional
Ø15,88	___ m	x 0,17	=_____kg
Ø12,70	___ m	x 0,11	=_____kg
Ø9,52	___ m	x 0,056	=_____kg
Ø6,35	___ m	x 0,024	=_____kg
Carga adicional total para las tuberías de líquido			=_____kg

NOTA

En caso de que la cantidad anteriormente calculada sea menor que la cantidad mínima indicada en la tabla siguiente, cíñase a la cantidad de la tabla como cantidad adicional de refrigerante para las tuberías de líquido, independientemente de la longitud de las tuberías.

Modelo	RAS-(8-12)FSXNME
Carga mínima de refrigerante adicional de la UE (kg)	2,0

◆ W2. Para unidad interior (W2 kg)

Seleccione la cantidad de refrigerante de la tabla según el número de unidades interiores conectadas:

Capacidad de la unidad interior (CV)	0,4 - 1,0	1,5 - 6,0
Cantidad de refrigerante adicional (kg)	0,3	0,5

La carga máxima de refrigerante adicional no debe superar los 6,0kg.

Nº de UI x 0,3 kg/ud. o 0,5 kg/ud. = carga adicional (W2 kg) ≤ 6,0 kg

◆ W3. Para unidad interior, solo 8 y 10 CV (W3 kg)

La carga de refrigerante adicional es 1kg/unidad para unidades interiores de 8 CV y 10 CV.

Nº de UI de 8 CV y 10 CV x 1,0 kg/unidad = Carga adicional (W3 kg)

◆ W4. Para unidad interior (W4 kg)

Según el ratio de capacidad de conexión de la unidad interior.

El ratio de capacidad de la UI es ≤ 100% = 0,0 kg.
El ratio de capacidad de la UI es > 100% = 0,5 kg.

◆ W5. Para cada CH-Box conectada (W5 kg)

Si solo están conectadas las CH-Boxes de tipo bifurcación múltiple, es necesaria una carga de refrigerante adicional. Selecciones la carga de refrigerante adecuada en la siguiente tabla.

Modelo CH-Box	CH-AP04MSSX	CH-AP08MSSX	CH-AP12MSSX	CH-AP16MSSX
Carga de refrigerante adicional (kg)	0,1	0,2	0,3	0,4

◆ W. Cálculo de la carga adicional (W kg)

Bomba de calor (W kg) = W1 + W2 + W3 + W4

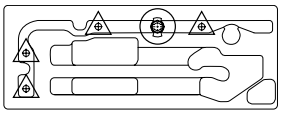
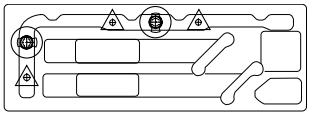
Recuperación de calor (W kg) = W1 + W2 + W3 + W4 + W5

◆ Carga total de refrigerante en el sistema

Carga total de refrigerante = $W + W_0$

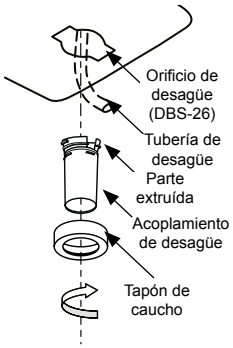
10 TUBERÍA DE DESAGÜE

Cuando la base de la unidad exterior se utiliza temporalmente como recipiente de desagüe y se descarga el agua contenida en el mismo, este acoplamiento se utiliza para conectar la tubería de desagüe.

RAS-(4-6)FS(V)NME	RAS-(8-12)FSXNME		
			
 Orificio de desagüe (conexión para DBS-26)	RAS-(4-6)FS(V)NME	1	
	RAS-(8-12)FSXNME	2	
 Orificio de desagüe (*)	RAS-(4-6)FS(V)NME	4	
	RAS-(8-12)FSXNME	3	
(*) En el kit DBS-26 se incluyen almohadillas para cubrir estos orificios de desagüe.			

Procedimiento de conexión para DBS-26

1. Introduzca el tapón de goma en el acoplamiento de desagüe hasta la parte extruida.
2. Introduzca el acoplamiento en la base de la unidad y gírelo aproximadamente 40 grados hacia la izquierda.
3. El acoplamiento de desagüe es de 32 mm de diámetro exterior.
4. El instalador debe suministrar una tubería de desagüe.



NOTA

- *No utilice este acoplamiento de desagüe en zonas frías, ya que se podría congelar el agua del desagüe. Este acoplamiento no es suficiente para recoger el agua del desagüe. Si es necesario recoger el agua, utilice una bandeja de desagüe que sea mayor que la base de la unidad y colóquela debajo de la misma.*
- *Para la RAS-*(4-6)FS(V)NME se necesita 1 kit DBS-26; para la RAS-(8-12)FSXNME, se necesitan 2 kits DBS-26.

11 CABLEADO ELÉCTRICO

11.1 INFORMACIÓN GENERAL

PELIGRO

- ***No conecte ni ajuste ningún cable ni conexión sin antes apagar el interruptor de alimentación principal. Si hay más de una fuente de alimentación, asegúrese de que están todas apagadas.***
- ***Use un disyuntor de fuga a tierra de sensibilidad media, con una velocidad de activación de 0,1 s o inferior para evitar posibles descargas eléctricas y/o incendios.***
- ***Instale un disyuntor de fuga a tierra, un fusible o un disyuntor de la capacidad específica para cada línea de alimentación de unidad exterior. De lo contrario puede provocar una descarga eléctrica o un incendio.***
- ***Compruebe que el cable de tierra está correctamente conectado, etiquetado y bloqueado de acuerdo con la normativa nacional y local.***

PRECAUCIÓN

- *Antes de llevar a cabo tareas de cableado eléctrico o comprobaciones periódicas, apagar el interruptor principal de alimentación de la unidad interior y de la unidad exterior. Espere tres minutos antes de empezar con los trabajos de instalación o mantenimiento.*
- *Asegúrese de que los ventiladores interiores y exteriores se han detenido por completo antes de realizar tareas de cableado eléctrico o comprobaciones periódicas.*
- *Proteger los cables, el tubo de desagüe, las piezas eléctricas, etc. de la acción de roedores e insectos; de lo contrario, éstos pueden roer las piezas no protegidas y, en el peor de los casos, provocar un incendio.*
- *Evite que los cables entren en contacto con las tuberías de refrigerante, bordes metálicos de las placas de circuitos impresos (PCB) o las piezas eléctricas del interior de la unidad; de lo contrario podrían dañarse y, en el peor de los casos, provocar un incendio.*

- *Una conexión incorrecta de los cables de la línea de servicio podría causar fallos en la PCB.*
- *Sujete firmemente los cables en la unidad exterior con bridas de plástico.*
- *Asegúrese de que los tornillos del bloque de terminales estén firmemente apretados.*
- *Sujete el cable del mando a distancia con la abrazadera en el interior de la caja eléctrica.*

NOTA

- *Utilice un cable de par trenzado (de más de 0,75 mm²) para el cableado de servicio entre la unidad exterior y la interior y entre unidades interiores (no utilice cables de más de tres núcleos).*
- *El cable de par trenzado blindado del H-LINK debe estar conectado a tierra en el lateral de la unidad exterior.*
- *Utilice cables blindados para el cableado intermedio y proteger acústicamente las unidades en longitudes inferiores a 300 m. El tamaño debe respetar la reglamentación local.*
- *En ocasiones el sistema de refrigeración/calefacción no es capaz de funcionar bien cuando el sistema se alimenta de la misma línea que otros grandes consumidores (maquinaria pesada, sistemas inversores de potencia, grúas, maquinaria de soldadura, etc.). Si los cables de alimentación de los grandes consumidores y los del sistema están muy cerca, puede haber inducción en el cableado debido a un cambio rápido en el consumo eléctrico de los mencionados consumidores y de su puesta en marcha.*

La línea de alimentación de la unidad debe tener un interruptor de control de potencia exclusivo y un disyuntor de protección certificado. Todos los componentes eléctricos de la instalación (interruptores de alimentación principal, disyuntores, disyuntores de fuga a tierra, cables, conectores y terminales de conexión) se tienen que seleccionar e instalar correctamente en línea con los datos eléctricos proporcionados en este manual y deben cumplir con las normativas locales, códigos y regulaciones aplicables.

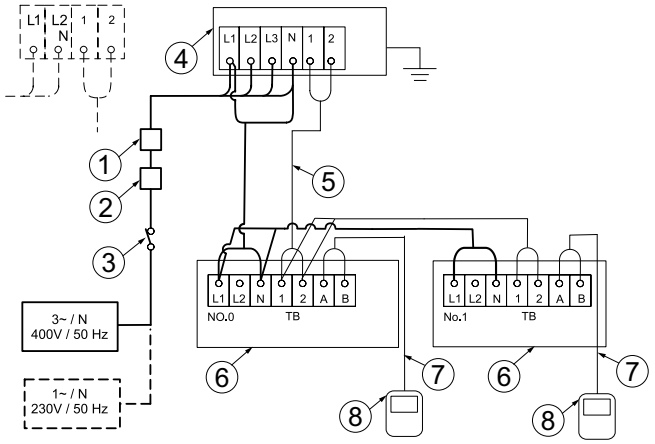
11.2 CONEXIÓN DE LOS CIRCUITOS DE ALIMENTACIÓN

Suministre las fuentes de alimentación a cada unidad exterior e interior. Puede utilizar el siguiente esquema de alimentación a modo de ejemplo.

11.2.1 Cableado de alimentación

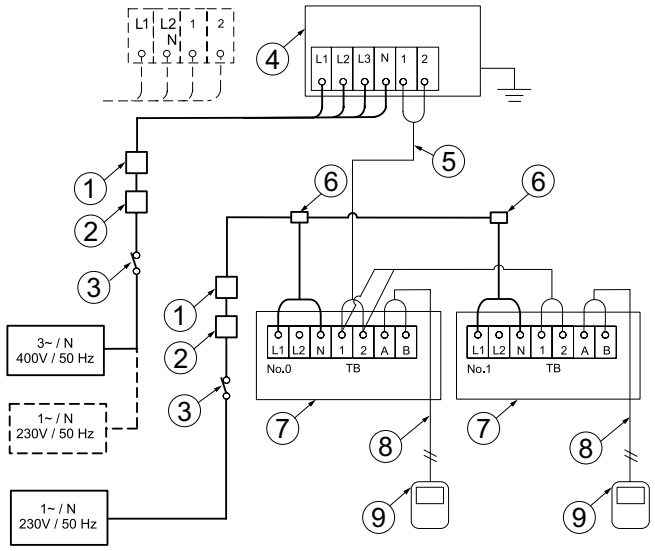
◆ Sistema de bomba de calor

Alimentación desde la unidad exterior a la interior



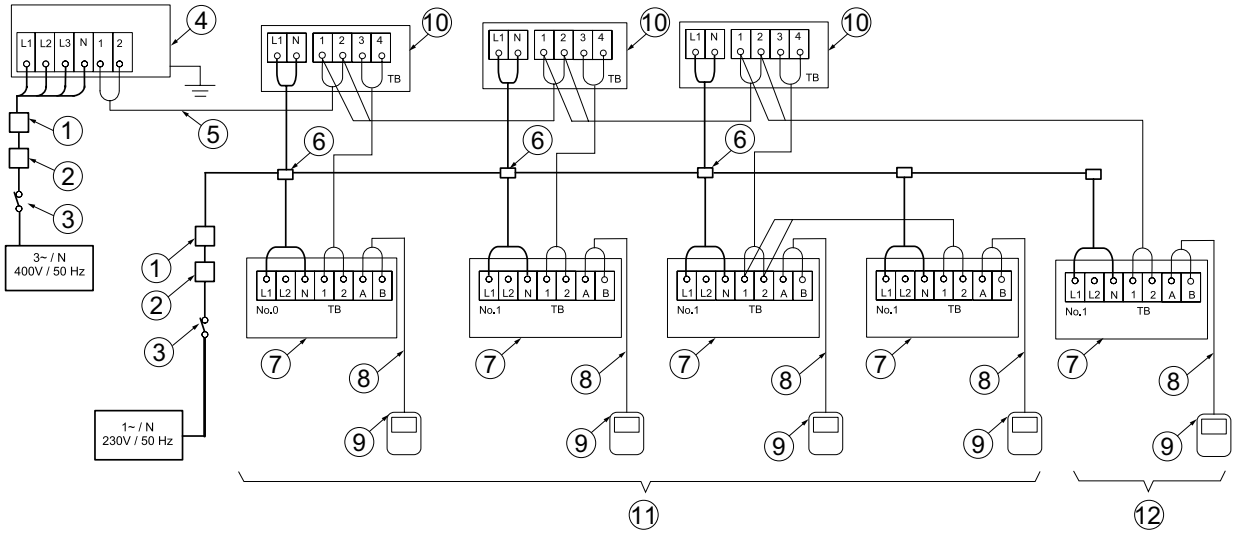
1	ELB (disyuntor de fuga a tierra)	5	Cableado de servicio (UE~UI)
2	Disyuntor (CB)	6	Unidad interior
3	S (interruptor principal)	7	Cable del mando a distancia (UI)
4	Unidad exterior	8	Mando a distancia (UI)

Fuente de alimentación independiente de la unidad exterior y la unidad interior



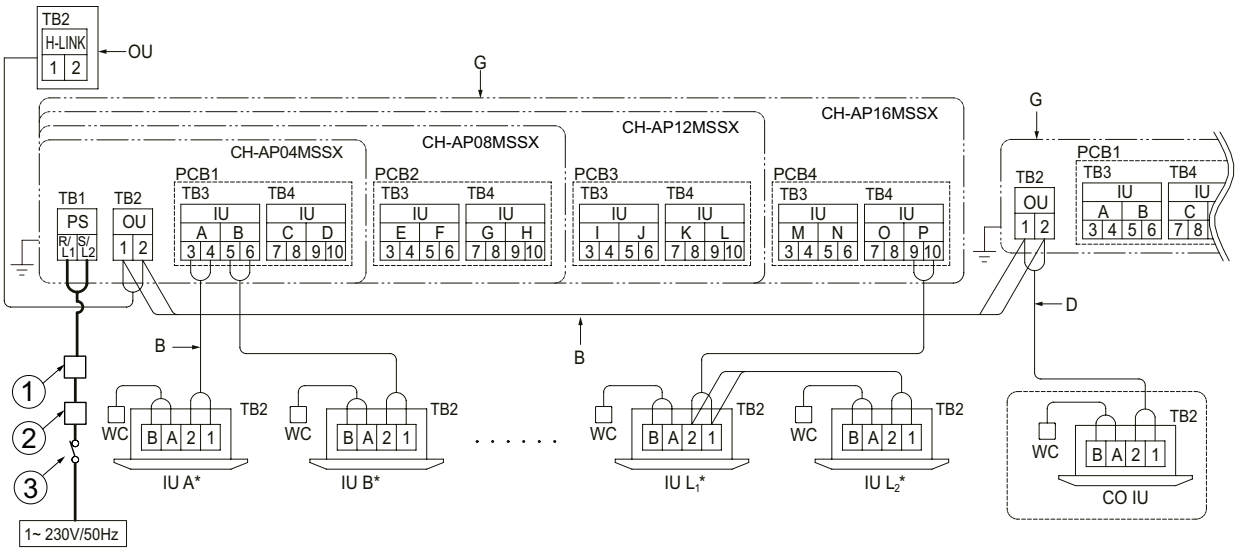
1	ELB (disyuntor de fuga a tierra)	6	Caja de distribución (suministrada por el instalador)
2	Disyuntor (CB)	7	Unidad interior
3	S (interruptor principal)	8	Cable del mando a distancia (UI)
4	Unidad exterior	9	Mando a distancia (UI)
5	Cableado de servicio (UE~UI)		

◆ Sistema de recuperación de calor



1	ELB (disyuntor de fuga a tierra)	7	Unidad interior
2	Disyuntor (CB)	8	Cable del mando a distancia (UI)
3	S (interruptor principal)	9	Mando a distancia (UI)
4	Unidad exterior	10	CH-Box individual
5	Cableado de servicio (UE~UI)	11	Sistema número 0 de unidades interiores
6	Caja de distribución (suministrada por el instalador)	12	Sistema número 1 de unidades interiores

Detalle de la CH-Box de conexión múltiple



1	ELB (disyuntor de fuga a tierra)	G	CH-Box
2	Disyuntor (CB)	WC	Controlador cableado
3	S (interruptor principal)	UE	Unidad exterior
C	Conexión del cable de comunicación de la UE al bloque de terminales (TB2) de la CH-Box	CO IU	Unidad interior de solo enfriamiento
		B	Cable de comunicación (sin polaridad)
D	Conecte el cable de comunicación de la unidad interior de solo enfriamiento al bloque de terminales exterior (TB2) de la CH-Box.	IU (A-L)*	Unidad interior (las letras de la "A" a la "L" indican el número de unidad interior)*.

11.2.2 Tamaño del cableado y disyuntor principal

Tamaño mínimo de los cables de alimentación y transmisión, interruptores principales y protecciones.

Modelo	Fuente de alimentación	Corriente de funcionamiento máxima (A)	Tamaño del cable de alimentación (mm^2)	Tamaño del cable de transmisión (mm^2)	ELB (polos/m/mA)	CB (A)
RAS-(4-6)FSVNME	1N~ 230V 50Hz	28,5	6	0,75	2/40/30	32
RAS-(4-6)FSNME	3N~ 400V 50Hz	16	4		4/40/30	20
RAS-8FSXNME		18	4			20
RAS-10FSXNME		19	6			25
RAS-12FSXNME		23	6			30

NOTA

Siga los códigos y reglamentos locales a la hora de seleccionar los cables, disyuntores y disyuntores de fuga a tierra de la instalación.

Utilice cables que no sean más ligeros que el cable flexible de policloropreno forrado (código H05RN-F).

PRECAUCIÓN

Instale un interruptor principal multipolar con un espacio mínimo de 3,5 mm entre cada fase.

11.2.3 Compatibilidad electromagnética

◆ Parpadea, fluctuación y cambio de tensión

De acuerdo con la Directiva 2014/30/EU, en materia de compatibilidad electromagnética:

- El equipo cumple con la norma EN61000-3-3:
  - RAS-(4-6)FSNME y RAS-(8-12)FSXNME
- la impedancia máxima permisible Z_{max} del sistema en el punto de conexión de suministro eléctrico del usuario, según la norma EN61000-3-11.

MODELO	Z_{max} (Ω)
RAS-(4-6)FSVNME	0,24

◆ Armónicos

La situación de armónicos de cada modelo relacionada con IEC 61000-3-2 e IEC 61000-3-12 es la siguiente:

SITUACIÓN DE LOS MODELOS RESPECTO A IEC 61000-3-2 E IEC 61000-3-12 Ssc "xx"	MODELOS	Ssc "xx" (KVA)
Conforme con IEC 61000-3-2 (uso profesional)	RAS-(4-6)FSNME	-
Conforme con IEC 61000-3-2 (uso profesional)	RAS-(4-6)FSNME RAS-(8-12)FSXNME	-

11.3 AJUSTE DEL DSW DE LA UNIDAD EXTERIOR

11.3.1 RAS-(4-6)FSVNME

◆ PCB1

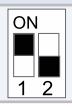
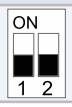
DSW1

Ajuste necesario
(no se usa)

Ajuste de fábrica


DSW5: ajuste de la transmisión

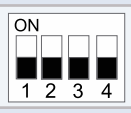
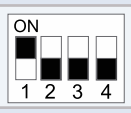
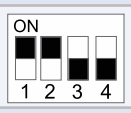
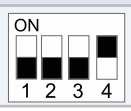
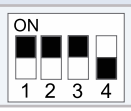
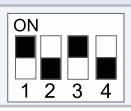
No es necesario realizar el ajuste

Ajuste de fábrica	Cancelación de resistencia final
	

◆ PCB2

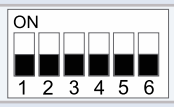
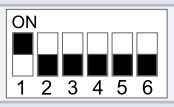
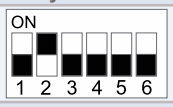
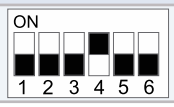
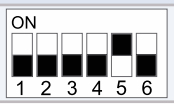
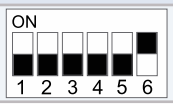
DSW1: prueba de funcionamiento

Ajuste necesario

Ajuste de fábrica	Prueba de funcionamiento en enfriamiento	Prueba de funcionamiento en calefacción
		
Parada forzada del compresor	**Prueba de funcionamiento en calefacción intermedia**	**Prueba de funcionamiento en enfriamiento intermedio**
		

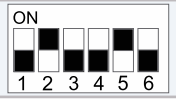
DSW2: longitud de la tubería

Ajuste necesario

Ajuste de fábrica	Longitud de la tubería menor a 5 m	Longitud de la tubería mayor a 30 m
		
Control de acuerdo con las tuberías actuales	**Modo de ajuste de selección de función**	**Modo de ajuste de entrada, salida externa**
		

DSW3: ajuste de sistema y tensión de alimentación

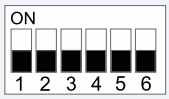
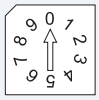
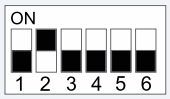
No es necesario realizar el ajuste

4 CV Monofase	5 CV Monofase	6 CV Monofase
		

DSW4 / RSW1: ajuste del sistema de refrigerante

Ajuste necesario

Asigne el mismo número de ciclo a todas las UI y UE pertenecientes al mismo ciclo de refrigerante.

Ajuste de fábrica		Ejemplo de ajuste	
Decenas	Unidades	Ciclo de refrigerante nº 25	
			

NOTA

Ajuste del número máximo de ciclo de refrigerante: 63

DSW6 Selección de funciones

No es necesario realizar el ajuste

Ajuste de fábrica	Modo de ajuste de valor fijo (utilizado en combinación con DSW2-5)
	

DSW7

Ajuste necesario
(no se usa)

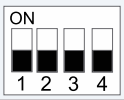
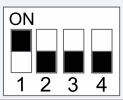
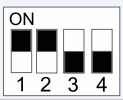
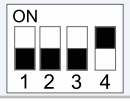
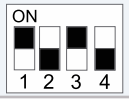
Ajuste de fábrica


11.3.2 RAS-(4-6)FSNME

◆ PCB1

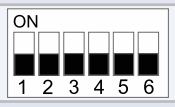
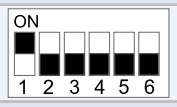
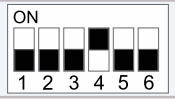
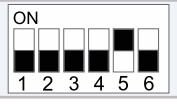
DSW1: prueba de funcionamiento

Ajuste necesario

Ajuste de fábrica	Prueba de funcionamiento en enfriamiento	Prueba de funcionamiento en calefacción
		
Parada forzada del compresor	**Prueba de funcionamiento en calefacción intermedia**	**Prueba de funcionamiento en enfriamiento intermedio**
		

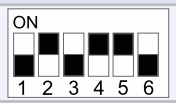
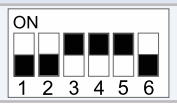
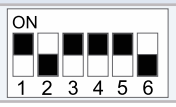
DSW2: longitud de la tubería

Ajuste necesario

Ajuste de fábrica	Longitud de la tubería menor a 5 m	Longitud de la tubería mayor a 30 m
		
Control de acuerdo con las tuberías actuales	**Modo de ajuste de selección de función**	**Modo de ajuste de entrada, salida externa**
		

DSW3: ajuste de sistema y tensión de alimentación

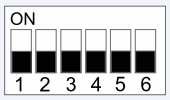
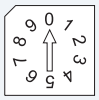
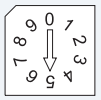
No es necesario realizar el ajuste

4 CV Trifase	5 CV Trifase	6 CV Trifase
		

DSW4 / RSW1: ajuste del sistema de refrigerante

Ajuste necesario

Asigne el mismo número de ciclo a todas las UI y UE pertenecientes al mismo ciclo de refrigerante.

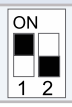
Ajuste de fábrica		Ejemplo de ajuste	
Decenas	Unidades	Ciclo de refrigerante nº 25	
			

NOTA

Ajuste del número máximo de ciclo de refrigerante: 63

DSW5: ajuste de la transmisión

No es necesario realizar el ajuste

Ajuste de fábrica	Cancelación de resistencia final
	

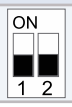
DSW6 Selección de funciones

No es necesario realizar el ajuste

Ajuste de fábrica	Modo de ajuste de valor fijo (utilizado en combinación con DSW2-5)
	

DSW7

Ajuste necesario
(no se usa)

Ajuste de fábrica


◆ PCB2

DSW1

Ajuste necesario
(no se usa)

Ajuste de fábrica

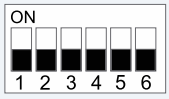
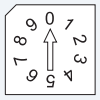
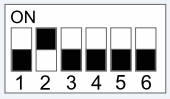
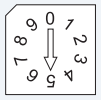

11.3.3 RAS-(8-12)FSXNME

◆ PCB1

DSW1: ajuste del sistema de refrigerante

Ajuste necesario

Asigne el mismo número de ciclo a todas las UI y UE pertenecientes al mismo ciclo de refrigerante.

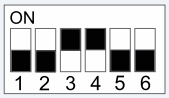
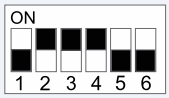
Ajuste de fábrica		Ejemplo de ajuste	
Decenas	Unidades	Ciclo de refrigerante nº 25	
			

NOTA

Ajuste del número máximo de ciclo de refrigerante: 63

DSW2: ajuste de capacidad

No es necesario realizar el ajuste

8 CV	10 CV	12 CV
		

DSW3

No es necesario realizar el ajuste

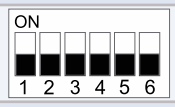
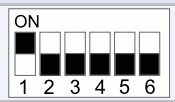
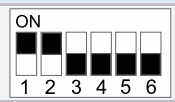
Ajuste de fábrica


NOTA

No modifique el ajuste del DSW3. De lo contrario, puede provocar un funcionamiento anómalo.

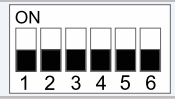
DSW4: ajustes de mantenimiento y prueba de funcionamiento

Ajuste necesario

Ajuste de fábrica	Parada forzada del compresor	Ajuste de entrada/ salida externa
		
Prueba de funcionamiento en enfriamiento	**Prueba de funcionamiento en calefacción**	**Ajuste de funciones**
		

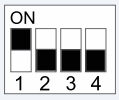
DSW5

No es necesario realizar el ajuste

Ajuste de fábrica


DSW6: ajuste de funciones (ajuste temp. ambiente baja)

Ajuste necesario

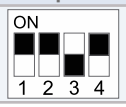
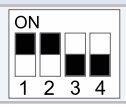
Ajuste de fábrica	Funcionamiento con enfriamiento a baja carga
	

NOTA

Asegúrese de colocar la tapa de protección contra la nieve.

DSW7: ajuste de sistema y tensión de alimentación

Ajuste necesario

Ajuste de fábrica (400 V) (sistema de recuperación de calor)	Sistema de bomba de calor
	

DSW8: ajuste del modo de presión estática alta

Ajuste necesario

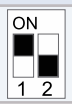
Ajuste de fábrica	Ajuste de alta presión estática
	

NOTA

Si se adopta el conducto de salida del aire suministrado por el instalador, asegúrese de ajustar el DSW8.

DSW10: ajuste de la transmisión

Ajuste necesario

Ajuste de fábrica	Cancelación de resistencia final	Restablecimiento del fusible (*1)
		

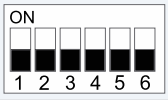
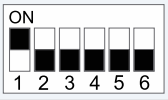
NOTA

*(*1) Si el fusible EF1 está fundido, ajuste el pin 2 en ON para la recuperación.*

◆ PCB2

DSW101

Ajuste necesario

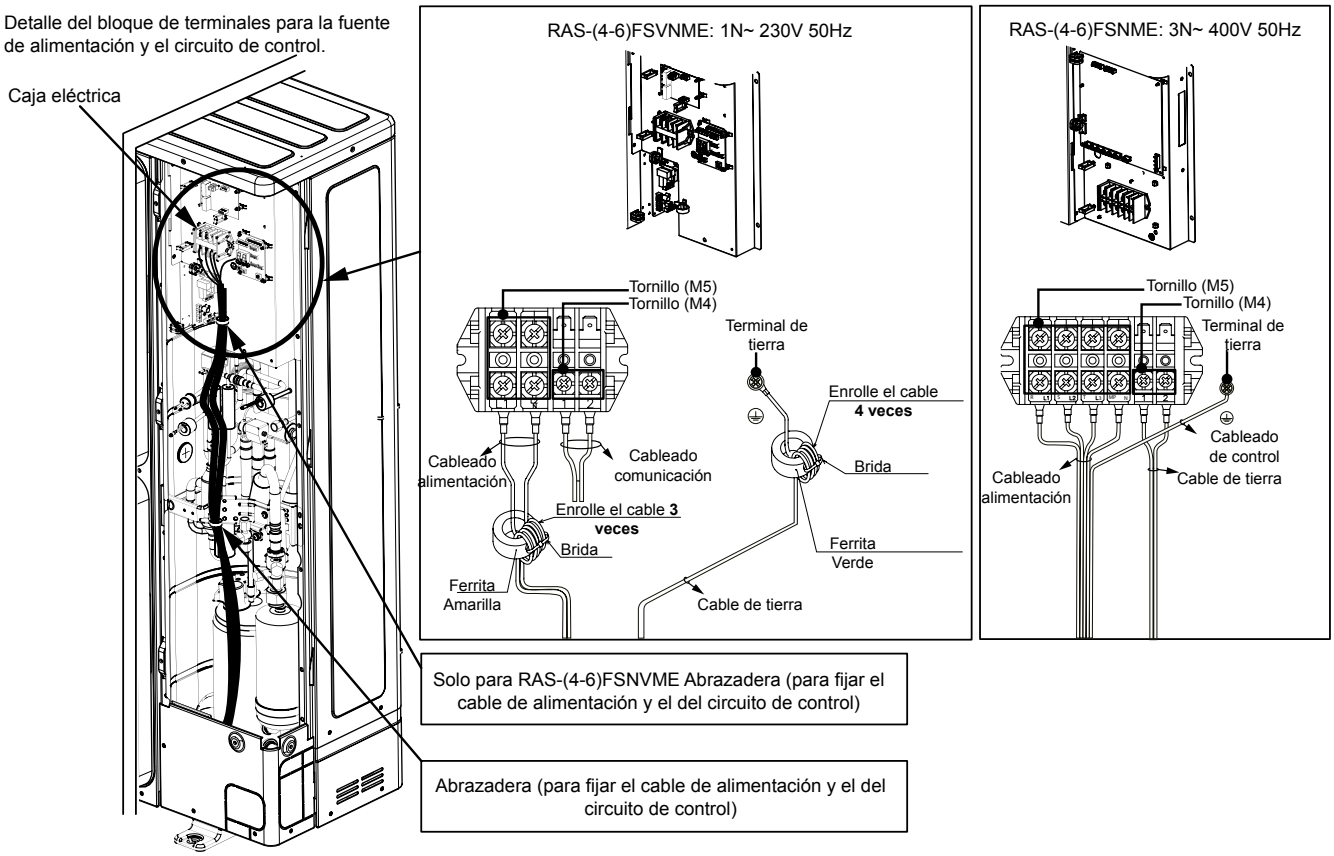
INV1	Cancelación de la detección de corriente
Ajuste de fábrica	
	

NOTA

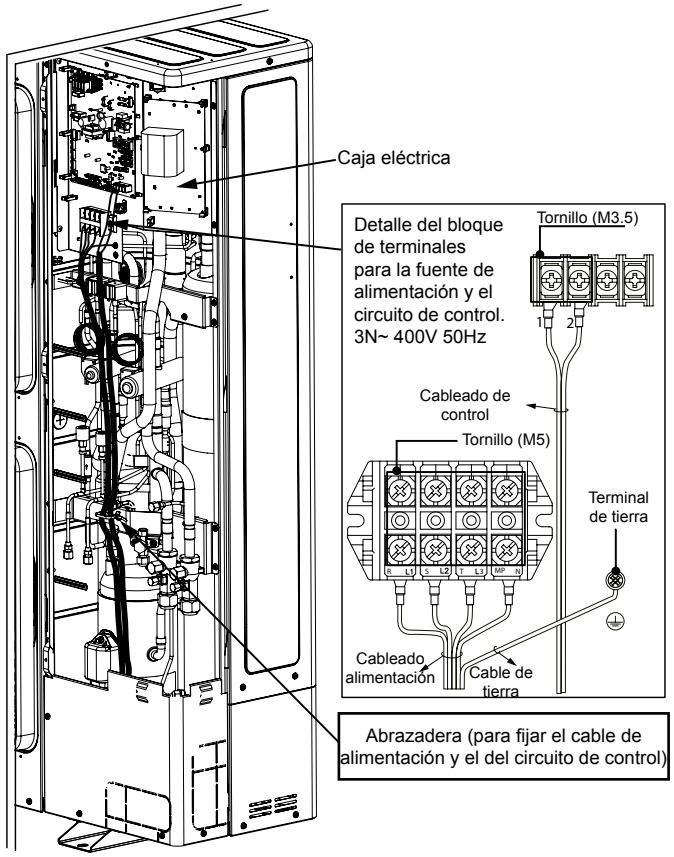
Si se ajusta la cancelación de la detección de corriente asegúrese de cambiar la configuración después de los trabajos de mantenimiento.

11.4 CABLEADO ELÉCTRICO PARA LA UNIDAD EXTERIOR

11.4.1 RAS-(4-6)FSN(V)ME



11.4.2 Para RAS-(8-12)FSXNME



12 PUESTA EN MARCHA

12.1 COMPROBACIONES PREVIAS

Cuando haya finalizado la instalación, haga una prueba de funcionamiento como se describe en el Manual de instalación y funcionamiento del mando a distancia PC-ARFP1E y entregue el sistema al cliente. Realice la prueba de funcionamiento de las unidades interiores una por una y por orden. La prueba de funcionamiento se puede realizar desde la unidad exterior.

⚠ PRECAUCIÓN

- *Asegúrese de que las tuberías de refrigerante y los cables de comunicación entre las unidades exteriores e interiores están conectados al mismo ciclo de refrigerante. Si no es así, podría producirse un funcionamiento anómalo o un accidente grave.*
- *Asegúrese de que el interruptor de la línea de alimentación principal de la unidad lleva encendido más de 12 horas, para calentar el aceite del compresor con las resistencias calefactoras.*
- *Asegúrese de que los componentes eléctricos de la instalación (disyuntor de fuga a tierra, disyuntores, conectores, terminales de cables e interruptores de alimentación principal) se han seleccionado correctamente, de conformidad con los datos eléctricos detallados en este manual. Asegúrese también de que dichos componentes cumplen los códigos nacionales y locales.*

NOTA

- *Compruebe los cables blindados (> 0,75 mm²) del cableado de la instalación de comunicaciones para evitar ruidos electromagnéticos. (El cable blindado debe tener una longitud total inferior a 1000 m, y su tamaño debe cumplir con las normativas locales.)*
- *Compruebe la conexión de los terminales del cableado de alimentación y la tensión de alimentación de acuerdo con las especificaciones de cada modelo.*

No ponga en marcha el sistema hasta que se hayan verificado todos los puntos de comprobación:

- Compruebe que las unidades exteriores e interiores tienen el mismo número de ciclo en el DSW del ciclo de refrigerante.
- Compruebe el DSW de cancelación de resistencia final de la unidad exterior de la instalación.
- Confirme que el ajuste DSW de la tarjeta de circuitos impresos de las unidades exteriores e interiores es correcto.
- Mida la resistencia entre la tierra y el terminal de los componentes eléctricos y asegúrese de que es superior a 1MΩ. De lo contrario, no utilice el sistema hasta que se haya detectado y reparado la fuga eléctrica. No aplique tensión en los terminales de las transmisiones 1 y 2. Si la resistencia de aislamiento total de la unidad es inferior a 1 MΩ, es posible que la resistencia de aislamiento del compresor sea baja debido al refrigerante retenido en el compresor. Esto puede ocurrir si la unidad no se utiliza durante un largo periodo de tiempo.
  - Desconecte los cables del compresor y meda la resistencia de aislamiento del propio compresor. Si el valor de resistencia es superior a 1 MΩ, significa que el fallo de aislamiento se ha producido en otro componente eléctrico.
  - Si la resistencia de aislamiento es inferior a 1 MΩ, desconectar el cable del compresor de la PCB del inverter. A continuación, conecte la alimentación principal para aplicar corriente a las resistencias calefactoras del cárter. Cuando haya recibido corriente durante más de 3 horas, vuelva a medir la resistencia de aislamiento. (En función de las condiciones del aire, la longitud de la tubería o el estado del refrigerante, es posible que haya que suministrar corriente durante más tiempo). Compruebe la resistencia de aislamiento y vuelva a conectar el compresor. Si el interruptor diferencial está activado, compruebe el tamaño recomendado. Consulte el capítulo *"11.2.2 Tamaño del cableado y disyuntor principal"*.
- Compruebe que todos los componentes del sistema están correctamente conectados a la línea de alimentación. Si la unidad exterior no está correctamente conectada se mostrará el código de alarma “05”.
- Compruebe que las válvulas de cierre de la unidad exterior están totalmente abiertas y ponga en marcha el sistema.
- Compruebe que la fuente de alimentación se haya puesto en marcha durante más de 12 horas para calentar el aceite del compresor mediante el calentador de aceite.

Preste atención a los siguientes aspectos mientras el sistema está funcionando:

- No toque con la mano ninguna de las piezas situadas en la zona de descarga del gas, ya que la cámara del compresor y las tuberías de dicha zona se calientan hasta alcanzar temperaturas superiores a 90ºC.
- NO PULSE EL BOTÓN DEL INTERRUPTOR O INTERRUPTORES MAGNÉTICOS, puede provocar un accidente grave.
- No toque ningún componente eléctrico hasta que hayan transcurrido más de tres minutos después de apagar el interruptor principal.
- Compruebe que la válvula de cierre de la tubería de gas y de líquido están completamente abiertas.
- Compruebe que no existen fugas de refrigerante. Las tuercas cónicas a veces se aflojan por las vibraciones.
- Compruebe que las conexiones eléctricas de las unidades interiores y exteriores están hechas tal como se indica en el capítulo *"11 Cableado eléctrico"*.

13 PRINCIPALES DISPOSITIVOS DE SEGURIDAD

Protección del compresor: El compresor está protegido: Presostato: este interruptor detiene el compresor cuando la presión de descarga supera el valor establecido.

Calentador de aceite: este calentador, de tipo banda, protege contra la formación de espuma en el aceite durante los arranques en frío y se mantiene activado cuando el compresor está parado.

Modelo			RAS-(4-6)FSVNME	RAS-(4-6)FSNME	RAS-(8-12)FSXNME
Para el compresor					
Presostatos		-	Reinicialización automática, no ajustable (uno para cada compresor)		
Alta	Desconectar	MPa	4,15		
	Conectar	MPa	3,20		
Capacidad del fusible					
1N~ 230V 50Hz		A	50	-	-
3N~ 400V 50Hz		A	-	32	50
Capacidad del calentador de aceite		W	24	24	40,8 (x3)
Temporizador CCP		-	No ajustable		
Ajuste de hora		min.	3		
Para el módulo de ventilador					
Capacidad del fusible (2 ventiladores)					
310V CC		A	3,15	5	-
3N~ 400V 50Hz		A	-	-	10

1 ALLGEMEINE INFORMATIONEN

1.1 ALLGEMEINE HINWEISE

Ohne Genehmigung von Johnson Controls-Hitachi Air Conditioning Spain, S.A.U. dürfen Teile dieses Dokuments nicht wiedergegeben, kopiert, gespeichert oder in irgendeiner Form übertragen werden.

Daher kann es vorkommen, dass bestimmte Bilder oder Daten, die zur Illustrierung dieses Dokuments verwendet werden, auf spezifische Modelle nicht anwendbar sind. Für Daten, Abbildungen und Beschreibungen in diesem Handbuch wird keine Haftung übernommen.

Im Rahmen der Politik der kontinuierlichen Verbesserung ihrer Produkte behält sich Johnson Controls-Hitachi Air Conditioning Spain, S.A.U. das Recht vor, jederzeit Änderungen ohne vorherige Benachrichtigung vorzunehmen und ohne verpflichtet zu sein, diese in vorher verkauften Produkten einzuführen. An diesem Dokument können daher während der Lebensdauer des Produkts Änderungen vorgenommen worden sein.

HITACHI unternimmt alle Anstrengungen, um immer richtige Dokumentationen auf dem neuesten Stand zu liefern. Dennoch unterliegen Druckfehler nicht der Kontrolle und Verantwortlichkeit von HITACHI.

Ohne vorherige schriftliche Genehmigung des Herstellers dürfen an der Anlage keine Änderungen vorgenommen werden.

HITACHI hat sich zum Ziel gesetzt, Design und Leistungskapazitäten seiner Produkte kontinuierlich zu verbessern. Aus diesem Grund können technische Daten auch ohne Vorankündigung geändert werden.

1.1.1 Normen und Regulierungen

Gemäß der EU-Verordnung Nr. 517/2014 über bestimmte fluorierte Treibhausgase ist es Pflicht, den am Gerät angebrachten Aufkleber mit der Gesamtmenge des aufgefüllten Kältemittels in der Anlage auszufüllen.

Lassen Sie R410A nicht in die Luft entweichen: R410A sind fluorierte Treibhausgase, die vom Kyoto-Protokoll abgedeckt werden, Erderwärmungspotenzial (GWP) R410A: = 2088.

Tn von CO_2 entspricht der enthaltenen fluorierten Treibhausgase und wird durch den angegebenen GWP multipliziert mit der auf dem Produktaufkleber angegebenen Gesamtmenge (in kg) und dann dividiert durch 1000 berechnet.

Geeignetes Kältemittel

Das in jedem Gerät verwendete Kältemittel ist auf dem Typenschild und in den Handbüchern des Geräts angegeben. HITACHI haftet nicht für Ausfälle, Probleme, Fehlfunktionen oder Unfälle, die durch die Füllung der Geräte mit anderen Kältemitteln wie das spezifizierte verursacht werden.

Folgen einer Füllung mit einem nicht spezifizierten Kältemittel

Mechanische Störungen, Fehlfunktionen und andere Unfälle können dadurch verursacht werden. Außerdem können dadurch Betriebsausfälle der Schutz- und Sicherheitseinrichtungen der Klimaanlagen verursacht werden. Ebenso kann dies zu einem Schmierausfall des Gleitteils des Kompressors aufgrund der Verschlechterung des Kältemittelöls führen.

Insbesondere sind Kohlenwasserstoff-Kältemittel (wie Propangas, R441A, R443A, GF-08 usw.) nicht erlaubt, da diese brennbar sind, und bei unsachgemäßer Handhabung können sie zu größeren Unfällen wie Brand und Explosion führen.

Wenn ein nicht spezifiziertes Kältemittel eingefüllt wurde, darf keine weitere Wartung durchgeführt werden (einschließlich Ablassen des Kältemittels), auch nicht im Falle einer Fehlfunktion. Eine unsachgemäße Handhabung des Kältemittels kann zu einem Brand und zu einer Explosion führen und eine Wartung in solchen Fällen kann als eine rechtswidrige Handlung angesehen werden.

Endkunden und Kunden müssen informiert werden, dass die Wartung nicht erlaubt ist, und der Installateur, der das nicht spezifizierte Kältemittel eingefüllt hat, muss aufgefordert werden, das Gerät zu reparieren.

HITACHI übernimmt keine Haftung für Geräte, die einmal mit nicht spezifiziertem Kältemittel gefüllt wurden.

2 SICHERHEIT

2.1 ANGEWENDETE SYMBOLE

Bei den Gestaltungs- und Installationsarbeiten von Klimaanlagensystemen oder von Geräten gibt es einige Situationen, bei denen besonders vorsichtig vorgegangen werden muss, um Verletzungen und Schäden am Gerät, an der Anlage, am Gebäude oder in der Umgebung zu vermeiden. Diese Situationen werden in diesem Handbuch deutlich angegeben.

Signalwörter (HINWEIS, GEFAHR und VORSICHT) kennzeichnen den Gefahrenschweregrad. Die Definitionen der Gefahrenstufen sind mit den entsprechenden Signalwörtern unten erläutert. Bitte beachten Sie diese Symbole und die ihnen nachgestellten Hinweise gut, weil Ihre Sicherheit und die anderer Personen davon abhängen kann.

⚠ GEFAHR

- ***Der Text nach diesem Symbol enthält Informationen und Anweisungen, die sich direkt auf Ihre Sicherheit beziehen.***
- ***Wenn diese Anweisungen nicht beachtet werden, kann dies bei Ihnen oder anderen Personen, die sich in der Nähe des Geräts befinden, zu schweren, sehr schweren oder sogar tödlichen Verletzungen führen.***

⚠ VORSICHT

- *Der Text nach diesem Symbol enthält Informationen und Anweisungen, die sich direkt auf Ihre Sicherheit beziehen.*
- *Wenn diese Anweisungen nicht beachtet werden, kann dies zu leichten Verletzungen bei Personen führen, die sich in der Nähe des Geräts befinden.*
- *Wenn diese Anweisungen nicht beachtet werden, kann dies zur Beschädigung des Geräts führen.*

HINWEIS

- *Der Text nach diesem Symbol enthält Informationen und Anweisungen, die nützlich sein können oder einer ausführlicheren Erläuterung bedürfen.*
- *Es können auch Hinweise über Prüfungen an Gerätebauteilen oder Systemen gegeben werden.*

2.2 WICHTIGER HINWEIS

Die ergänzenden Informationen zu den erworbenen Produkten werden auf einer CD-ROM bereitgestellt, die im Paket mit dem Außengerät zu finden ist. Falls diese CD-ROM fehlt oder nicht lesbar sein sollte, setzen Sie sich bitte mit Ihrem HITACHI-Händler oder Vertragspartner in Verbindung.

LESEN SIE DIE VORLIEGENDE ANLEITUNG UND DIE DATEIEN AUF DER CD-ROM SORGFÄLTIG DURCH, BEVOR SIE MIT DER INSTALLATION DER KLIMAANLAGE BEGINNEN. Die Nichtbeachtung der in der Produktdokumentation beschriebenen Installations-, Nutzungs- und Betriebshinweise kann nicht nur Funktionsstörungen, sondern auch mehr oder weniger schwere Schäden und im Extremfall sogar einen nicht zu behebenden Schaden an der Klimaanlage hervorrufen.

Dieses Handbuch ist ein wichtiger Bestandteil der Klimaanlage. Dieses Handbuch liefert Ihnen allgemeine Anleitungen und Informationen, die für diese Klimaanlage wie auch für andere Modelle gültig sind.

Die Haupteigenschaften Ihres Systems finden Sie unter den Modellcodes.

Überprüfen Sie anhand der mit den Außen- und Innengeräten gelieferten Handbüchern, dass alle für die korrekte Installation des Systems erforderlichen Informationen vorhanden sind und Ihrem Klimaanlagen-Modell entsprechen. Wenn dies nicht der Fall ist, wenden Sie sich an Ihren HITACHI-Händler.

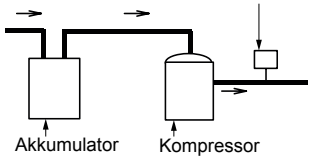
Bei Fragen wenden Sie sich bitte an Ihren Wartungsdienst oder HITACHI-Händler.

2.3 ZUSÄTZLICHE INFORMATIONEN ÜBER SICHERHEIT

⚠ GEFAHR

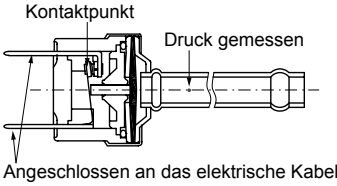
- ***HITACHI kann nicht alle Umstände vorhersehen, die möglicherweise zu einer potenziellen Gefahr führen.***
- ***Füllen Sie kein Wasser in das Innen- bzw. Außengerät. Diese Produkte sind mit elektrischen Teilen ausgestattet. Wenn die elektrischen Komponenten mit Wasser in Berührung kommen, führt dies zu einem starken Stromschlag.***
- ***Keine Veränderungen und Einstellungen an den Sicherheitsvorrichtungen im Inneren der Innen- und Außengeräte vornehmen. Die Veränderung bzw. Einstellung der Geräte kann schwere Unfälle verursachen.***
- ***Schalten Sie die Hauptstromversorgung unbedingt aus, bevor Sie Wartungs- oder Montageklappen der Innen- oder Außengeräte öffnen.***
- ***Schalten Sie den Hauptschalter bei einem Brand AUS, löschen Sie das Feuer sofort, und wenden Sie sich an den Wartungsdienst.***
- ***Diese Klimaanlage ist mit einem Hochdruckbehälter nach PED-Richtlinie (Pressure Equipment Directive) ausgerüstet. Der Druckbehälter wurde gemäß PED entworfen und vor der Auslieferung getestet. Darüber hinaus ist im Kühlsystem zur Vermeidung abnormer Druckgegebenheiten ein Hochdruckschalter vorhanden, der werksseitig bereits eingestellt ist. Die Klimaanlage ist somit vor abnormen Druckgegebenheiten geschützt. Sollten der Kühlkreislauf und der Hochdruckbehälter jedoch trotzdem einmal abnormem Druck ausgesetzt sein, kann eine Explosion des Druckbehälters zu schweren Verletzungen oder gar zum Tod führen. Setzen Sie den Kreislauf keinem höheren als dem folgenden Druck aus, wenn Sie den Hochdruckschalter verstellen.***
- ***Am Hochdruckschalter des Klimagerätes dürfen keine Veränderungen vorgenommen werden. Wird ein übermäßig hoher Druck auf die Komponenten des Kältemittelkreislaufs (einschließlich Hochdruckbehälter), ausgeübt, können diese explodieren und schwere oder sogar lebensgefährliche Verletzungen verursachen.***

Standort



Das PED-Etikett ist am Hochdruckbehälter angebracht. Die Druckbehälterkapazität und die Behälterkategorie sind am Behälter angegeben.

Aufbau



Auf dem Schaltplan des Außengeräts ist der Hochdruckschalter als HPS abgebildet, der mit der Leiterplatte (PCB) des Außengeräts verbunden ist.

Start und Betrieb: *Vergewissern Sie sich, dass vor dem Start und während des Betriebs alle Absperrventile vollkommen geöffnet sind und dass es an der Einlass- bzw. Auslassseite keine Hindernisse gibt.*

Wartung: *Prüfen Sie regelmäßig den Druck an der Hochdruckseite. Übersteigt er den maximal zulässigen Wert, stoppen Sie das System und reinigen Sie den Wärmetauscher oder beheben Sie die Störung.*

Kältemittel	Max. zulässiger Druck (MPa)	Hochdruckschalter Ausschaltwert (MPa)
R410A	4,15	4,00 ~ 4,10

⚠ VORSICHT

- *Prüfen Sie sorgfältig auf Kältemittellecks. Sie können die Atmung erschweren, da das Gas die Luft des Raums verdrängt. Auch schädliche Gase können entstehen, wenn ein Feuer im Raum angezündet wird.*
- *Installieren Sie das Innengerät, das Außengerät, die Fernbedienung und das Kabel mit einem Mindestabstand von 3 Metern von Strahlungsquellen, die elektromagnetische Wellen über den Schaltkasten und den Komponenten des Geräts direkt ausstrahlen, wie zum Beispiel medizinische Geräte. Elektronisches Rauschen kann zu einem fehlerhaften Betrieb des Geräts führen.*
- *Keine Sprays wie Insektizide, Grundiermittel, Lacke und andere brennbare Gase in einem Umkreis von einem Meter der Anlage verwenden.*
- *Wenn der Trennschalter, der Leitungsschutzschalter oder die Sicherung der Geräteversorgung häufig aktiviert werden, muss die Anlage ausgeschaltet und der Kundendienstberater kontaktiert werden.*
- *Legen Sie keinerlei systemfremde Materialien (Verteilers, Bretter usw.) in den Luftein- bzw. Luftauslass des Geräts. Die Geräte verfügen über Lüfter mit einer hohen Drehgeschwindigkeit, so dass die Berührung mit Gegenständen eine Gefahr darstellen kann.*
- *Dieses Gerät darf nur von Erwachsenen und befähigten Personen betrieben werden, die zuvor technische Informationen oder Instruktionen zu dessen sachgemäßer und sicherer Handhabung erhalten haben.*
- *Die Installation, die Wartung oder Inspektion der Klimaanlage darf ausschließlich von geschultem Fachpersonal durchgeführt werden, das über die dazu benötigten Mittel, Werkzeuge und Geräte verfügt und des Weiteren alle für die sichere Durchführung notwendigen Sicherheitsvorkehrungen kennt.*
- *Achten Sie darauf, dass Kinder nicht mit dem Gerät spielen.*
- *Diese Klimaanlage wurde ausschließlich für die standardmäßige Klimatisierung von Bereichen, in denen sich Personen aufhalten, konzipiert. Vor der Verwendung mit anderen Anwendungen kontaktieren Sie bitte Ihren HITACHI-Händler oder Vertragspartner.*

HINWEIS

- *Es wird empfohlen, die Luft im Raum alle 3 bis 4 Stunden zu erneuern und zu lüften.*
- *Der Installateur und Anlagenfachmann stellen in Übereinstimmung mit den lokalen Vorschriften einen Leckagenschutz bereit.*

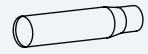
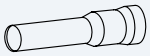
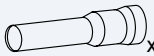
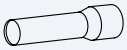
DE

3 VOR DEM BETRIEB

⚠ VORSICHT

- *Schließen Sie das System ca. 12 Std. vor der Inbetriebnahme bzw. nach längerer Nichtnutzung an die Stromversorgung an. Starten Sie das System nicht unmittelbar nach dem Anschließen an die Stromversorgung. Dies kann zu einem Kompressorausfall führen, da er nicht genügend vorgewärmt wurde.*
- *Wenn das System nach mehr als 3 Monaten Stillstand gestartet wird, sollte es von Ihrem Wartungsdienst überprüft werden.*
- *Setzen Sie den Hauptschalter in die Position AUS wenn das System für einen langen Zeitraum ausgeschaltet ist: Wenn sich der Hauptschalter nicht in der OFF-Position befindet, wird Strom verbraucht, da das Ölheiz-modul auch bei ausgeschaltetem Kompressor mit Strom versorgt wird.*
- *Vergewissern Sie sich, dass das Außengerät nicht mit Schnee oder Eis bedeckt ist. Sollte dies doch der Fall sein, entfernen Sie den Schnee bzw. das Eis mit heißem Wasser (bis zu 50 °C). Beträgt die Wassertemperatur mehr als 50 °C, führt dies zu einer Beschädigung der Kunststoffteile.*

4 WERKSSEITIG GELIEFERTES ZUBEHÖR

Rohrlei-tungen	8 PS	10 PS	12 PS
Gasleitung	 OD19,05→ID15,88	 OD19,05→ID22,2/25,4	 x2 OD19,05→ID22,2/25,4
Flüssig-keitsleitung	-	-	 OD9,52→ID12,7

Name	Mge	Anmerkungen
Ferritring (nur für RAS-(4-6)FSVNME)	2	Gelb für L,N-Kabel / Grün für Erdungskabel
Kabelbinder (nur RAS-(4-6)FSVNME)	2	Zur Befestigung des Ferritring
Konformitätserklärung	1	-
Transparentes Etikett	1	Dem Kältemitteletikett hinzufügen
Installations- und Betriebshandbuch	1	Installations- und Gerätebetriebsanleitungen
CD ROM	1	Installations- und Gerätebetriebsanleitungen

5 TRANSPORT UND BEDIENUNG

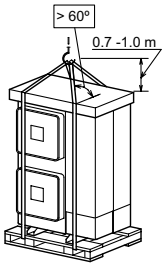
⚠ VORSICHT

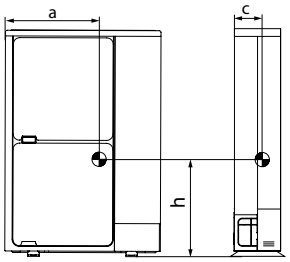
- *Packen Sie das Produkt so nahe wie möglich am Installationsort aus. Bitte legen Sie keine Materialien auf die Produkte.*
- *Befestigen Sie zwei Hubseile am Außengerät, wenn es mit einem Kran gehoben wird.*

Modell	a (m)	h (m)	c (m)
RAS-(4-6)FS(V)NME	5,8	6,2	2,1
RAS-(8-12)FSXNME	6,6	7,0	2,0

Wenn das Gerät aufgehängt werden soll, stellen Sie sicher, dass es im Gleichgewicht ist, überprüfen Sie die Sicherheit und heben Sie es langsam hoch. Mindestens zwei Personen sind erforderlich, um das Gerät zu bewegen. Die Verpackung darf nicht entfernt werden. Hängen Sie das Gerät im Zustand wie verpackt mit zwei Seilen auf.

Achten Sie darauf, dass das Außengerät aus Sicherheitsgründen vorsichtig angehoben wird und nicht in eine Schieflage gerät.





6 GERÄTE-INSTALLATION

Das Außengerät an einer schattigen Stelle aufstellen, wo es nicht dem direkten Sonnenlicht oder hohen Temperaturen ausgesetzt ist. Stellen Sie sicher, dass der Untergrund flach, waagerecht und ausreichend tragfähig ist.

Wenn Sie das Außengerät auf einem Dach oder auf einer Terrasse installieren, kann das Abflusswasser bei kälteren Temperaturen gefrieren. Vermeiden Sie deshalb den Abfluss in Bereichen, die oft betreten werden, da sonst Rutschgefahr besteht.

Installieren Sie das Außengerät nicht an einem Ort, an dem jahreszeitbedingte Winde direkt in den Außenlüfter wehen.

Bei Installation des Außengeräts in Gebieten mit Schneefall die vom Installateur gelieferten Abdeckungen auf der Oberseite des Geräts und an der Einlassseite des Wärmetauschers installieren.

Das Außengerät nicht in Gebieten installieren, wo Staub oder Verunreinigung den äußeren Wärmetauscher verstopfen können.

Das Außengerät nicht in Gebieten mit hohem Ölgehalt in der Luft, in salzhaltigen oder schwefelhaltigen Umgebungen installieren.

Das Außengerät so aufstellen, dass Lärm und die aus dem Gerät ausströmende Luft keine Belästigung für die Nachbarn oder die Umgebung darstellt. Installieren Sie es an einem für die Öffentlichkeit unzugänglichen Ort.

⚠ VORSICHT

- *Es sollte auch ein gut belüfteter Ort sein; ein geschlossener Raum kann eine Explosion oder einen Brand verursachen.*
- *Verwenden Sie zum Reinigen eine unbrennbare und ungiftige Reinigungsflüssigkeit. Wenn das Reinigungsmittel hohen Temperaturen ausgesetzt ist (z.B. durch Feuer), kann es zur Bildung giftiger Gase kommen. Nach den Reinigungsarbeiten darf keine Reinigungsflüssigkeit zurückbleiben.*
- *Installieren Sie das Außengerät wie in den folgenden Abbildungen dargestellt, sodass um das Gerät genügend Platz für Betrieb und Wartung verbleibt und vermeiden Sie Hindernisse, die den Lufteintritt behindern.*
- *Klemmen Sie beim Anbringen der Wartungsklappe keine Kabel ein: Stromschläge oder der Ausbruch eines Brandes könnten die Folge sein.*
- *Aluminiumkühlrippen haben sehr scharfe Kanten. Gehen Sie beim Umgang mit den Kühlrippen vorsichtig vor, um Verletzungen zu vermeiden.*

7 TEILEBEZEICHNUNG

7.1 RAS-(4-6)FSVNME / RAS-(4-6)FSNME

Nr.	Teilebezeichnung	Nr.	Teilebezeichnung	Nr.	Teilebezeichnung
1	Kompressor	8	Absperrventil	15	Elektrischer Schaltkasten (unterschiedlich für 1-phasig/3-phasig)
2	Kurbelgehäuseheizung	9	Magnetventil	16	Lufteinlass
3	Absperrventil für Flüssigkeitsleitung	10	Kontrollmuffe	17	Luftauslass
4	Absperrventil für Gasleitung	11	Sieb	18	Lüfterrotor
5	Niederdrucksensor	12	Umschaltventil	19	Lüftermotor
6	Hochdrucksensor	13	Akkumulator	20	Wärmetauscher
7	Hochdruckschalter zum Schutz	14	Mikrocomputergesteuertes Expansionsventil	21	Ölabscheider

7.2 RAS-(8-12)FSXNME

Nr.	Teilebezeichnung	Nr.	Teilebezeichnung	Nr.	Teilebezeichnung
1	Kompressor	9	Absperrventil	17	Elektrischer Schaltkasten
2	Kurbelgehäuseheizung (3 Stk.)	10	Magnetventil (SVG, SVA)	18	Lufteinlass
3	Absperrventil für Flüssigkeitsleitung	11	Umschaltventil (RVR_1 RVR_2)	19	Luftauslass
4	Absperrventil für Gasleitung (Niedrig)	12	Kontrollmuffe (Niedrig)	20	Lüfterrotor
5	Absperrventil für Gasleitung (Hoch/Niedrig)	13	Kontrollmuffe (Hoch)	21	Lüftermotor
6	Niederdrucksensor	14	Kontrollmuffe (für Öl)	22	Wärmetauscher
7	Hochdrucksensor	15	Akkumulator	23	Ölabscheider
8	Hochdruckschalter zum Schutz	16	Mikrocomputergesteuertes Expansionsventil (MV_B MV_1)	-	Sieb (nicht dargestellt)

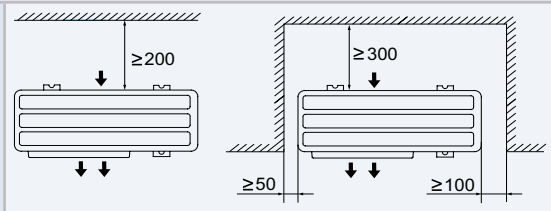
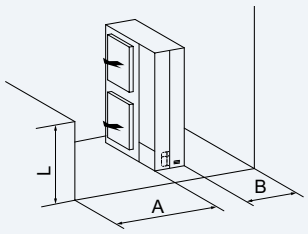
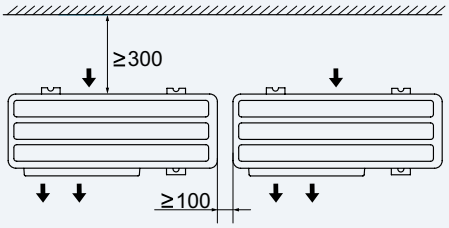
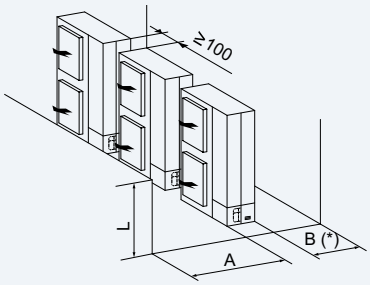
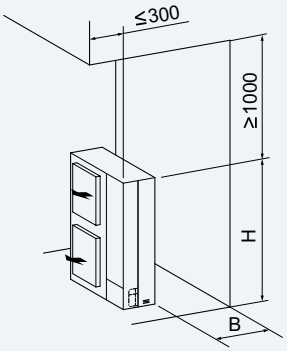
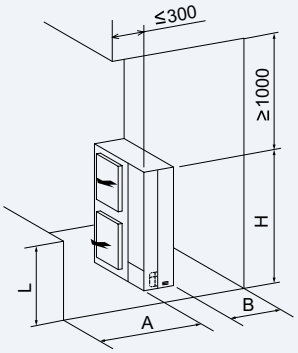
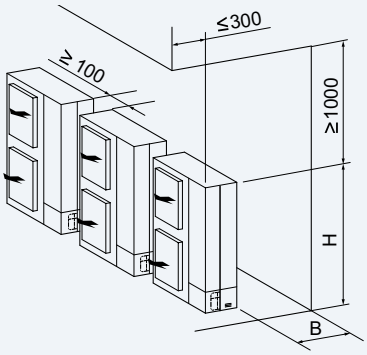
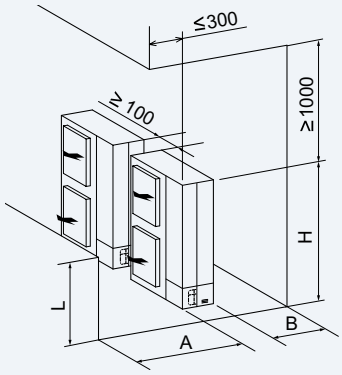
DE

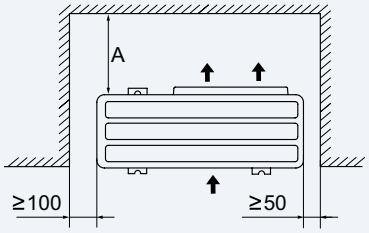
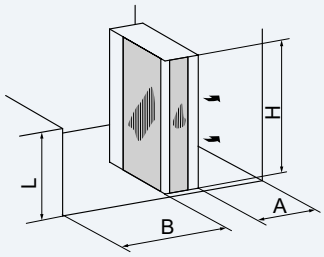
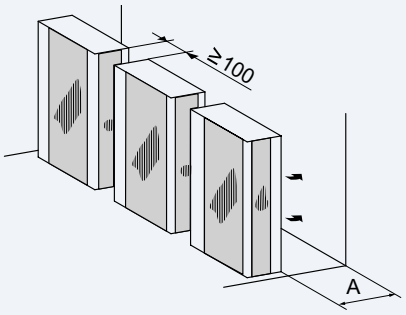
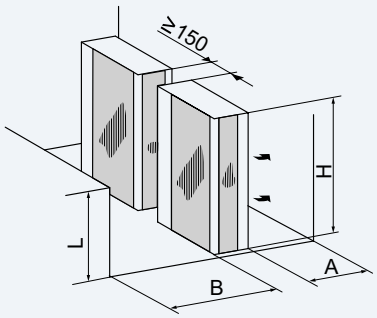
7.3 ABSTANDSBEDINGUNGEN

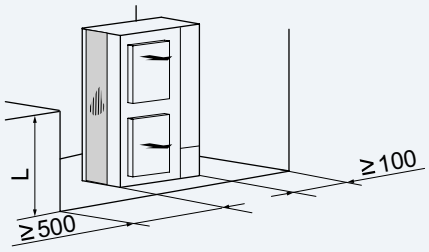
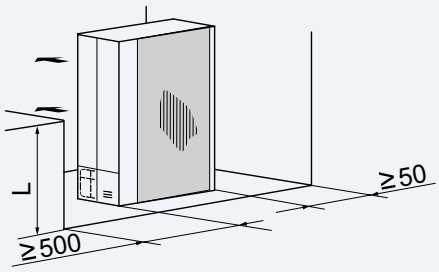
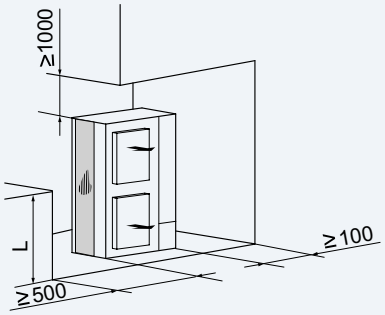
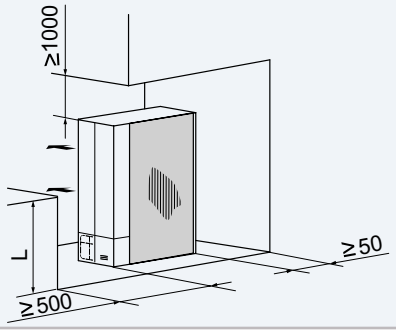
HINWEIS

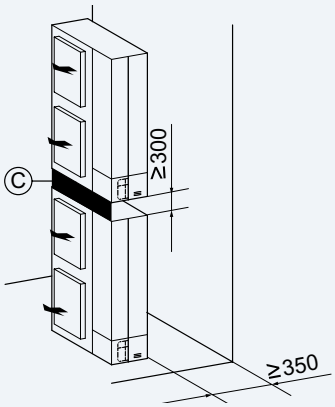
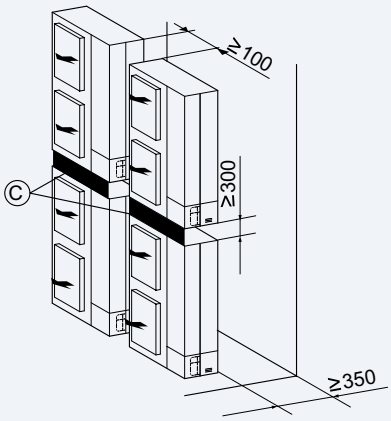
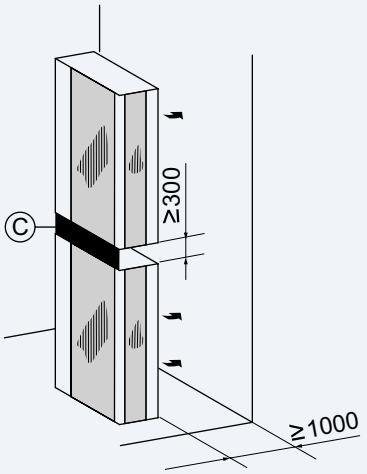
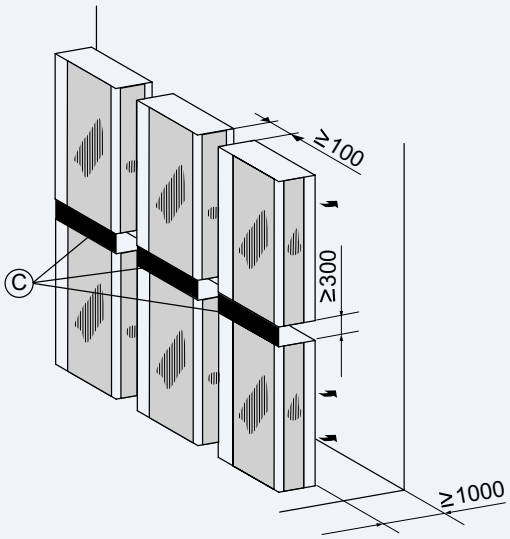
- *(Maßeinheit: mm)*
- *H: Höhe des Außengeräts. Wenn L > H ist, verwenden Sie für das Außengerät eine Grundplatte, um L ≤ H zu machen. In der Nähe der Grundplatte darf kein Luftauslass vorbeigeleitet werden.*
- *Sichern Sie die korrekte Lüfterbewegungsrichtung.*
- *100 mm ist der Mindestabstand zur Wartungsabdeckungsseite, wenn die Installation ein Außengerät neben dem Gerät oder neben einer Wand erlaubt.*

L	A	B
0 < L ≤ 1/2H	600 oder mehr	300 oder mehr
1/2H < L ≤ H	1400 oder mehr	350 oder mehr

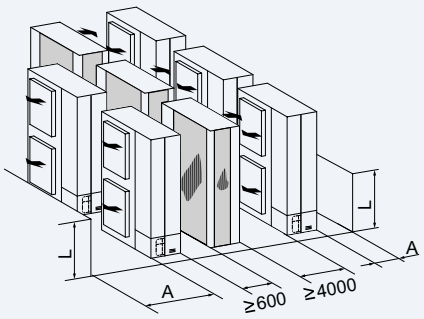
<table>
<tr><th colspan="3">Hindernisse an der Einlassseite</th></tr>
<tr><td rowspan="4">Ohne Hindernisse an der Oberseite</td><td rowspan="2">Einzelgerät-Einbau</td><td> 
</td><td> 
</td></tr>
<tr><td colspan="2">Ein hinterer Mindestabstand von 200 mm ist akzeptierbar, wenn die rechten und linken Seiten offen sind.
Rechte Seite und linke Seite ohne Hindernisse lassen.</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Mehrfach-Installation (zwei oder mehr Geräte)</td><td> 
</td><td> 
</td></tr>
<tr><td colspan="2">Rechte Seite und linke Seite ohne Hindernisse lassen.
Wenn die Rückwand direktem Sonnenlicht ausgesetzt wird, sollte die Länge B (*) 500 oder größer sein.</td></tr>
<tr><td rowspan="4">Hindernisse an der Oberseite</td><td rowspan="2">Einzelgerät-Einbau</td><td> 
</td><td> 
</td></tr>
<tr><td colspan="2">Rechte Seite und linke Seite ohne Hindernisse lassen.</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Mehrfach-Installation (zwei oder mehr Geräte)</td><td> 
</td><td> 
</td></tr>
<tr><td colspan="2">Die Serien-Installation lässt bis zu zwei Geräte zu.
Rechte Seite und linke Seite ohne Hindernisse lassen.</td></tr>
</table>

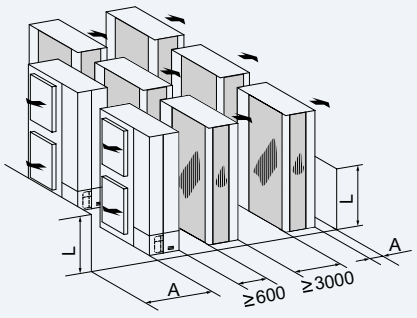
<table>
<tr><th colspan="4">Hindernisse an der Auslassseite</th></tr>
<tr><td rowspan="3">Ohne Hindernisse an der Oberseite</td><td rowspan="2">Einzelgerät-Einbau</td><td rowspan="2"> 
</td><td> 
</td></tr>
<tr><td>Rechte Seite und linke Seite ohne Hindernisse lassen.</td></tr>
<tr><td>Mehrfach-Installation (zwei oder mehr Geräte)</td><td> 
</td><td> 
</td></tr>
<tr><td colspan="2"></td><td colspan="2">Die Serien-Installation lässt bis zu zwei Geräte zu.</td></tr>
<tr><td colspan="2"></td><td colspan="2">Rechte Seite und linke Seite ohne Hindernisse lassen.</td></tr>
</table>

<table>
<tr><th colspan="4">Hindernisse neben dem Gerät</th></tr>
<tr><td>Ohne Hindernisse an der Oberseite</td><td rowspan="2">Einzelgerät-Einbau</td><td> 
</td><td> 
</td></tr>
<tr><td>Hindernisse an der Oberseite</td><td> 
</td><td> 
</td></tr>
</table>

<table>
<tr><th colspan="2"></th><th colspan="2">Stapel-Installation (bis zu zwei Geräte zulässig)</th></tr>
<tr><td rowspan="4">Ohne Hindernisse an der Oberseite</td><td rowspan="2">Hindernisse an der Einlassseite</td><td>Einzelgerät-Einbau</td><td>Einbau von mehreren Geräten</td></tr>
<tr><td> 
</td><td> 
</td></tr>
<tr><td colspan="2">Die Serien-Seitenweginstallation lässt bis zu zwei Geräte zu. Rechte Seite und linke Seite ohne Hindernisse lassen. In der Nähe von Teil C darf kein Luftauslass vorbeigeleitet werden. So installieren, um zu vermeiden, dass das Ablaufwasser vom oberen Gerät auf das untere Gerät fließen kann.</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Hindernisse an der Auslassseite</td><td>Einzelgerät-Einbau</td><td>Einbau von mehreren Geräten</td></tr>
<tr><td> 
</td><td> 
</td></tr>
<tr><td colspan="2">In der Nähe von Teil C darf kein Luftauslass vorbeigeleitet werden. So installieren, um zu vermeiden, dass das Ablaufwasser vom oberen Gerät auf das untere Gerät fließen kann. Die Serien-Seitenweginstallation ist erlaubt, aber lassen Sie die rechten und linken Seiten offen.</td></tr>
</table>

Serien-Mehrfach-Installation in Mehrfachreihen





Lassen Sie ungefähr 100 mm Abstand vom Seitengerät. Lassen Sie die rechten und linken Seiten offen.

Die Länge A ist wie in der folgenden Tabelle gezeigt:

L	A
0<L≤1/2H	≥200
1/2H<L≤H	≥300

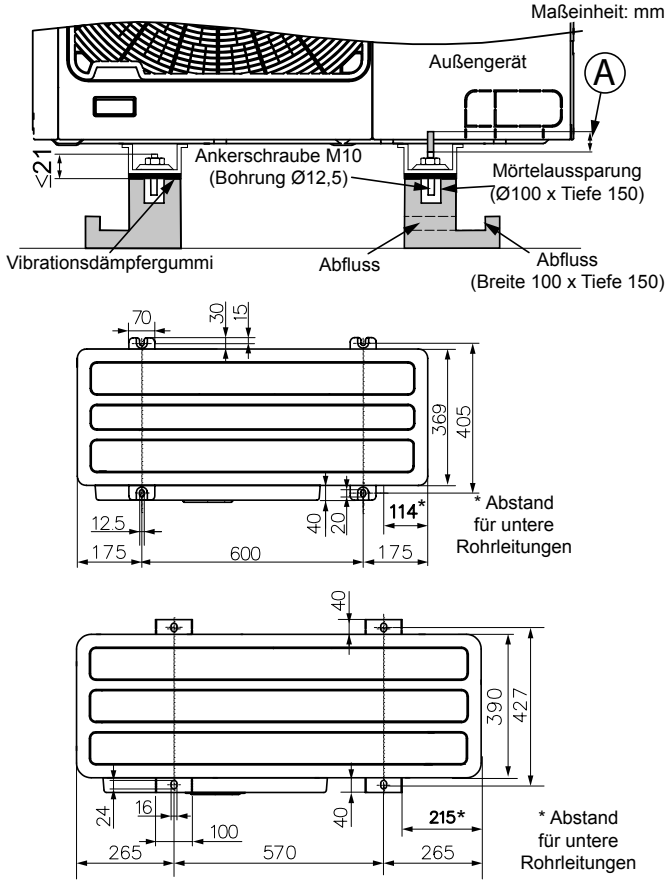
7.4 SPEZIFISCHE BEDINGUNGEN SIND ABHÄNGIG VOM INSTALLATIONSTYP

7.4.1 Platzieren des Geräts auf einem Betonfundament

1 Das Fundament muss ebenerdig sein und sollte möglichst 100-300 mm über dem Bodenniveau sein.

2 Installieren Sie einen entsprechenden Wasserabfluss um den Untergrund.

3 Wenn Sie das Außengerät installieren, befestigen Sie es mit M10 Ankerschrauben. Schneiden Sie den Abschnitt A der Anker ab, um die Wartungsabdeckung leicht abnehmen zu können. Vibrationsdämpfermatte müssen auch komplett das Fundament bedecken.

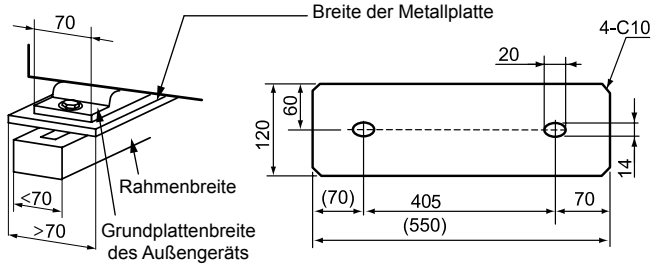


HINWEIS

*Wenn die mit einem * markierten Maße eingehalten werden, ist das Anschließen der Rohre von unten ohne Störungen durch den Untergrund leicht möglich.*

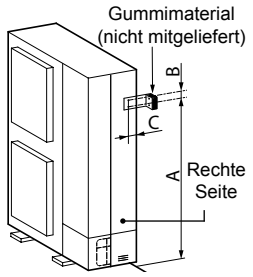
4 Für RAS-(4-6)FS(V)NME ist eine zusätzliche Metallplatte (nicht mitgeliefert) für eine beständige Installation erforderlich, falls die Sockelbreite größer als die Rahmenbreite ist.

- Material: heiß gewalzte Baustahlplatte
- (SPHC) Plattenstärke: 4,5 T



7.4.2 Das Gerät an eine Wand befestigen

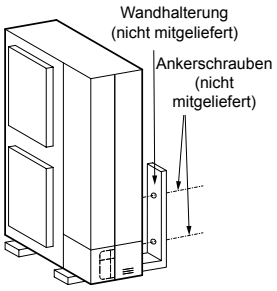
Um das Außengerät an die Wand zu befestigen, wie in der Abbildung dargestellt, müssen Sie sicherstellen, dass das Fundament stark genug ist, um Verformungen und Geräusche zu vermeiden. Wenn die Übertragung von Schwingungen auf Gebäudeteile vermieden werden muss, verwenden Sie eine Gummimatte. (Befestigungsteile vor Ort bereitgestellt)



(mm)	Linke Seite			Rechte Seite		
	A	B	C	A	B	C
RAS-(4-6)FS(V)NME	1109	116	30	1109	116	75
RAS-(8-12)FSXNME	1173	110	34,5	1173	110	75

7.4.3 Aufhängen des Geräts

Stellen Sie sicher, dass die Wand das auf der Gerätekennzeichnung angegebene Gewicht des Außengeräts tragen kann. Die Halterungen sollten so konzipiert sein, dass sie jeweils das gesamte Gewicht des Geräts tragen können (unter Berücksichtigung der Tatsache, dass sie beim Betrieb des Geräts zusätzlich einer dynamischen Belastung ausgesetzt sind). Hängen Sie das Gerät gemäß der Abbildung auf.



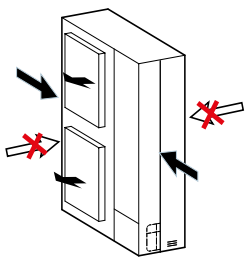
⚠ VORSICHT

- *Die Installation muss so erfolgen, dass das Außengerät bei einem Windstoß oder einem Erdbeben sich nicht neigt, nicht vibriert und auch keine Geräusche entstehen. Berechnen Sie die Erdbebenwiderstandsfähigkeit, damit das Gerät so befestigt wird, dass es nicht herunterfallen kann. Befestigen Sie das Gerät mit Kabeln (nicht mitgeliefert), wenn es an einem Ort ohne Wände oder Windschutz installiert wird und dadurch möglicherweise Windstößen ausgesetzt ist.*
- *Bei der Verwendung eines Vibrationsdämpfers, erfolgt die Befestigung vorne und hinten an vier Stellen.*

7.4.4 Wenn das Gerät starkem Wind ausgesetzt ist

Auf einem Dach oder an einem Ort ohne umstehende Gebäude installieren, wenn zu erwarten ist, dass das Gerät starkem Wind ausgesetzt ist.

- Wählen Sie einen Standort, an dem starker Wind nicht in die Aus- oder Einlassseite blasen kann.
- Wenn der Luftauslass starkem Wind ausgesetzt ist: Direkt einfallender starker Wind kann den Luftstrom beeinträchtigen und sich nachteilig auf den Betrieb auswirken.



⚠ VORSICHT

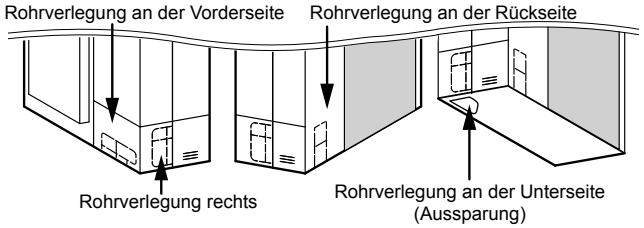
Das Einwirken übermäßig starken Windes auf den Luftauslass des Außengeräts kann zu einer Umkehrung der Lüfterdrehbewegung führen und somit den Lüfter und den Motor beschädigen.

DE

8 ROHRVERLEGUNG

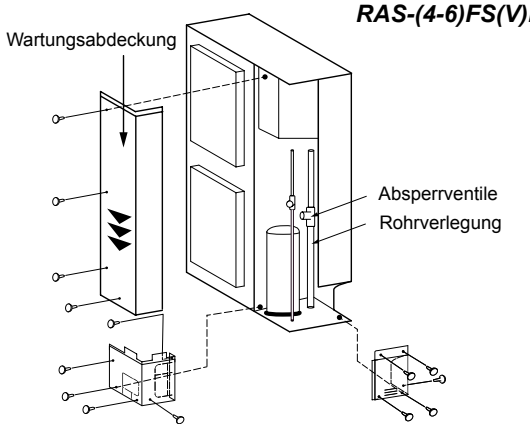
8.1 RICHTUNG FÜR DEN ROHRLEITUNGSANSCHLUSS DES AUSSENGERÄTS

1 Die Leitungen können aus 4 Richtungen angeschlossen werden, wie in folgender Abbildung gezeigt wird.

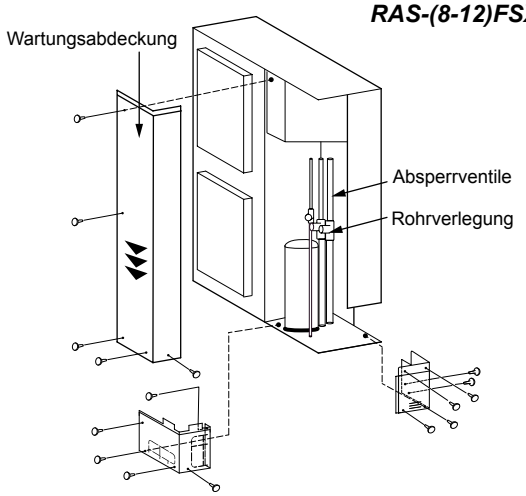


2 Die erforderlichen Schrauben entfernen, abhängig von der ausgewählten Rohrleitungsrichtung-Arbeit, wie in folgender Abbildung dargestellt wird.

RAS-(4-6)FS(V)NME



RAS-(8-12)FSXNME



HINWEIS

- *Halten Sie die Abdeckung beim Entfernen der Schrauben mit einer Hand fest, damit sie nicht herunterfällt.*
- *Drücken Sie die Abdeckung langsam nach unten (⏬).*

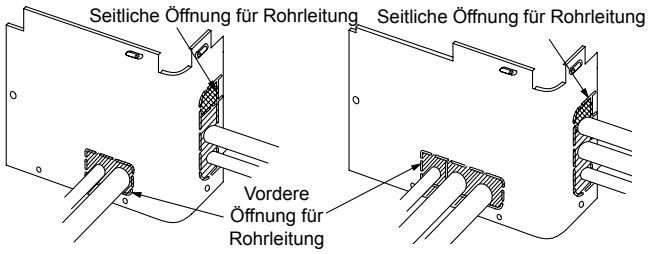
3 Die Größe der anzuschließenden Rohrleitungen prüfen und das entsprechende Teil des Schaltschranks (angegeben mit ▨ in den nachfolgenden Diagrammen) und danach die vorgeschnittenen Stanzen entfernen.

HINWEIS

Die Kabel dürfen nicht in direktem Kontakt mit den Rohrleitungen kommen.

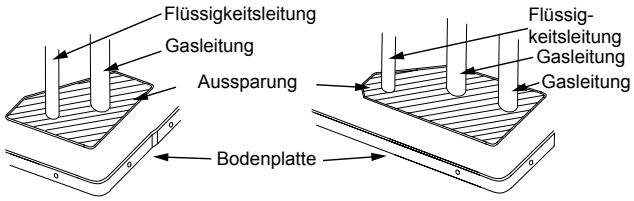
a. Vordere und seitliche Rohrleitungen

RAS-(4-6)FS(V)NME ***RAS-(8-12)FSXNME***



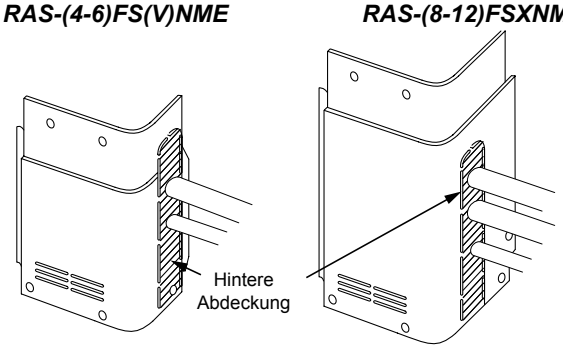
b. Untere Rohrleitungen

RAS-(4-6)FS(V)NME ***RAS-(8-12)FSXNME***



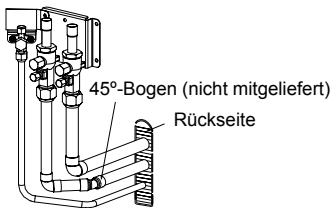
c. Rückseitige Rohrleitungen

RAS-(4-6)FS(V)NME ***RAS-(8-12)FSXNME***



VORSICHT

Für RAS-(8-12)FSXNME Wärmerückgewinnungssystem ist es erforderlich, die Anlage zu konfigurieren, wobei ein zusätzlicher 45°-Bogen für den Anschluss an die Rückseite verwendet wird.



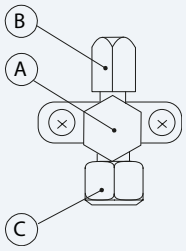
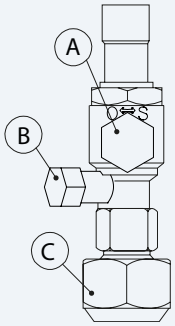
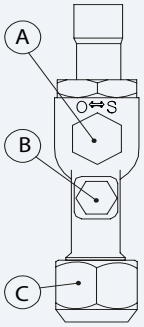
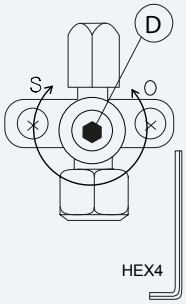
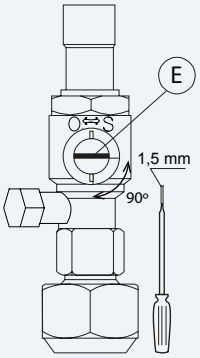
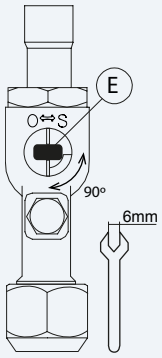
4 Überprüfen Sie und stellen Sie sicher, dass die Absperrventile vollkommen geschlossen sind, bevor die Rohrleitungen angeschlossen werden.

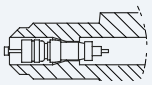
5 Schließen Sie die Rohrleitungen gemäß der Tabelle an.

6 Setzen Sie die Rohrabdeckung auf, um das Eindringen von Wasser zu vermeiden. Dichten Sie die Einführungsöffnungen der Rohrleitungen und Kabel mit Isoliermaterial (nicht mitgeliefert) ab.

7 Die Verwendung des Absperrventils sollte gemäß *"8.2 Absperrventile"* erfolgen.

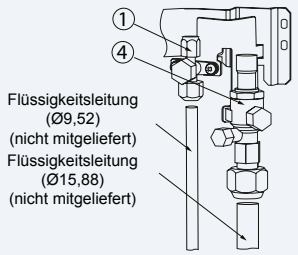
8.2 ABSPERRVENTILE

	FLÜSSIGKEITS-VENTIL (Spindeltyp)	GASVENTIL (Kugeltyp)	
	RAS-(4-6) FS(V)NME RAS-(8-12) FSXNME	RAS-(4-6) FS(V)NME	RAS-(8-12) FSXNME
			
			
	Drehmoment (Nm)		
A	33-42	20-25	27,5-32,5
B	14-18	14-18	12-14
C	33-42	68-82	95-105
D/E	7-9	≤5	≤5

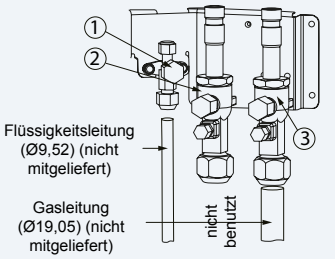
Nr.	Be-schreibung	Bemerkungen	
A	Kappe		
B	Prüfan-schlusskappe	Ventileinsatz Nur der Füllschlauch kann verbunden werden.	
C	Konusmutter	**⚠ VORSICHT** *Bei zu festem Anziehen der Konusmutter kann diese nach längerer Zeit brechen und ein Kältemittelleck zur Folge haben.*	
D	Spindel	Öffnen gegen den Uhrzeigersinn	
		Schließen im Uhrzeigersinn	
E	Schaft	Dieses Ventil wird durch Drehen um 90 Grad geöffnet oder geschlossen. Den Schaft drehen, bis der Stift den Anschlag berührt. Wenden Sie keine zusätzlich Kraft an. Lassen Sie das Kugelventil nicht teilweise geöffnet.	

Wärmepumpe

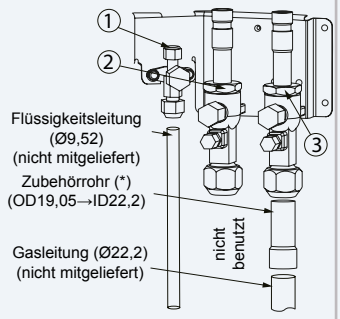
(4-6) PS



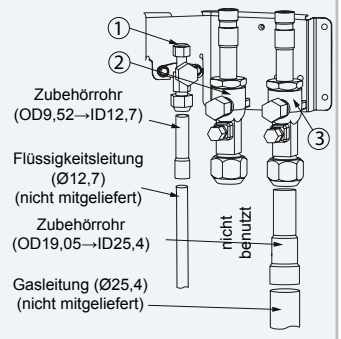
8PS



10PS

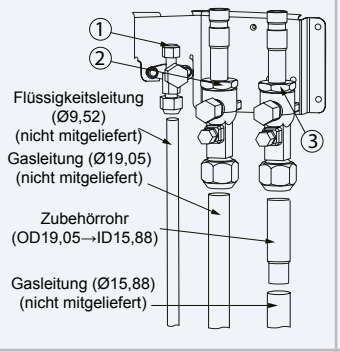


12PS

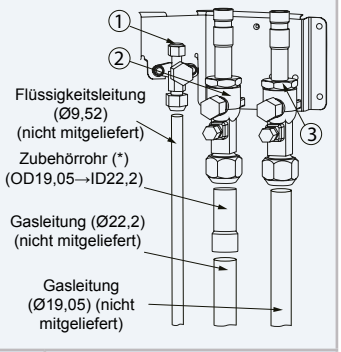


Wärmerückgewinnung

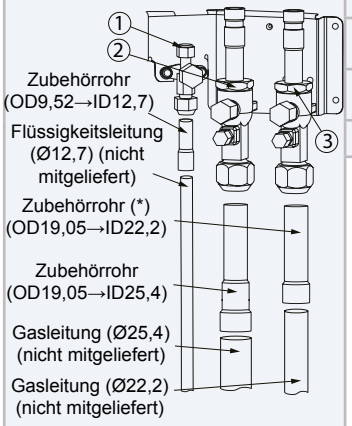
8PS



10PS



12PS



Nr.	Beschreibung
①	Absperrventil für Flüssigkeitsleitung
②	Absperrventil für Gasleitung (Niedrig)
③	Absperrventil für Gasleitung (Hoch/Niedrig)
④	Absperrventil für Gasleitung

⚠ VORSICHT

Verwenden Sie beim Einsatz von Stickstoffgas während des Lötvorgangs ein Reduzierventil. Der Gasdruck sollte bei 0,03 bis 0,05 MPa gehalten werden. Bei zu hohem Druck auf die Leitung kommt es zu einer Explosion.

HINWEIS

- *Alle Rohrleitungen und das gesamte Zubehör konisch bearbeiten, um sie mit den Absperrventilen zu verbinden.*
- *(*) Schneiden Sie das Zubehör* OD19,05→ ID22,2/25,4.

DE

8.3 AUSWAHL DER ROHRLEITUNGSGRÖSSE

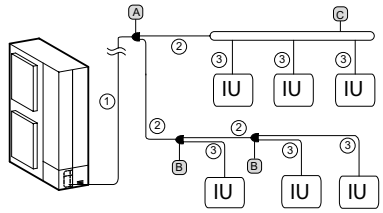
Die Rohrleitungsgröße anhand folgender Anweisungen auswählen:

- Zwischen Außengerät und Abzweigrohr (Multi-Kit): dieselbe Rohrleitungsanschlussgröße wie beim Außengerät auswählen.
- Zwischen Abzweigleitung (Multi-Kit) und Innengerät: dieselbe Rohrleitungsanschlussgröße wie beim Innengerät auswählen.

⚠ VORSICHT

- *Keine anderen als die in den technischen Informationen angegebenen Kältemittelleitungsgrößen verwenden. Der Durchmesser der Kältemittelrohrleitungen hängt direkt von der Leistung des Außengeräts ab.*
- *Werden Kältemittelrohrleitungen mit größerem Durchmesser verwendet, neigt das Kreislaufschmieröl dazu, sich von seinem Trägergas abzulösen. Der Kompressor kann dann durch fehlende Schmierung schwer beschädigt werden.*
- *Werden Kältemittelrohrleitungen mit kleinerem Durchmesser verwendet, hat das gasförmige bzw. flüssige Kältemittel große Umlaufprobleme. Dadurch wird die Anlagenleistung beeinträchtigt. Der Kompressor läuft unter härteren Bedingungen als vorgesehen und wird innerhalb kurzer Zeit beschädigt.*
- *Die Rohrleitungsgröße mit korrekter Wandstärke und korrektem Material auswählen, damit eine ausreichende Druckfestigkeit gewährleistet ist.*

8.3.1 Wärmepumpensysteme



① *Hauptrohrdurchmesser (vom Außengerät zum ersten Abzweig)*

Außengerät	Gas	Flüssigkeit
RAS-(4-6)FS(V)NME	ø15,88	ø9,52
RAS-8FSXNME	ø19,05	ø9,52
RAS-10FSXNME	ø22,20	ø9,52
RAS-12FSXNME	ø25,40	ø12,70

HINWEIS

- *Wenn die Rohrleitungslänge vom Multi-Kit am ersten Abzweig bis zum am weitesten entfernten Innengeräteanschluss über 40 m ist, sollte die Größe der Hauptleitung um eine Größe durch Reduzierstücke (nicht mitgeliefert) vergrößert werden.*
- *Wenn die maximale Länge der äquivalenten Kältemittelleitung vom Außengerät zum Innengerät über 70 m* RAS-(4-6)FS(V)NME beträgt oder über *100 m für* RAS-(8-12)FSXNME, *sollte die Rohrgröße der Flüssigkeitsleitung der Hauptrohrleitung um eine Größe mit Reduzierstücken (nicht mitgeliefert) vergrößert werden.*

② *Rohrdurchmesser nach dem ersten Abzweig oder zwischen den Multi-Kits*

Gesamtinnengeräteleistung nach dem ersten Abzweigrohr (PS)	Gas	Flüssigkeit
4 - 6	ø15,88	ø9,52
(6-8,99)	ø19,05	ø9,52
(9-11,99)	ø22,20	ø9,52
(12-15,6)	ø25,40	ø12,70

HINWEIS

Wenn die Größe des Multi-Kits größer ist als der erste Abzweig, passen Sie die Größe des Multi-Kits an den ersten Abzweig an. Wenn die ausgewählte Rohrstärke nach dem ersten Abzweig größer ist als die Rohrstärke davor, verwenden Sie die gleiche Rohrstärke wie vor dem Abzweig.

③ *Rohrdurchmesser zwischen Multi-Kit und Innengerät*

Innengeräteleistung (PS)	Gas	Flüssigkeit
0,4-1,5	ø12,70	Ø6,35 (*)
2	ø15,88	Ø6,35 (*)
2,5-6,0	ø15,88	ø9,52
8,0	ø19,05	ø9,52
10,0	ø22,20	ø9,52

HINWEIS

- *(*): Wenn die Länge der Flüssigkeitsleitung länger als 15 m ist, verwenden Sie ein Ø9,52 Rohr und ein Reduzierstück (nicht mitgeliefert).*
- *Der Rohrleitungsdurchmesser muss der Rohranschlussgröße des Innengeräts entsprechen. Überprüfen Sie die entsprechenden Anschlussgrößen des Innengeräts.*

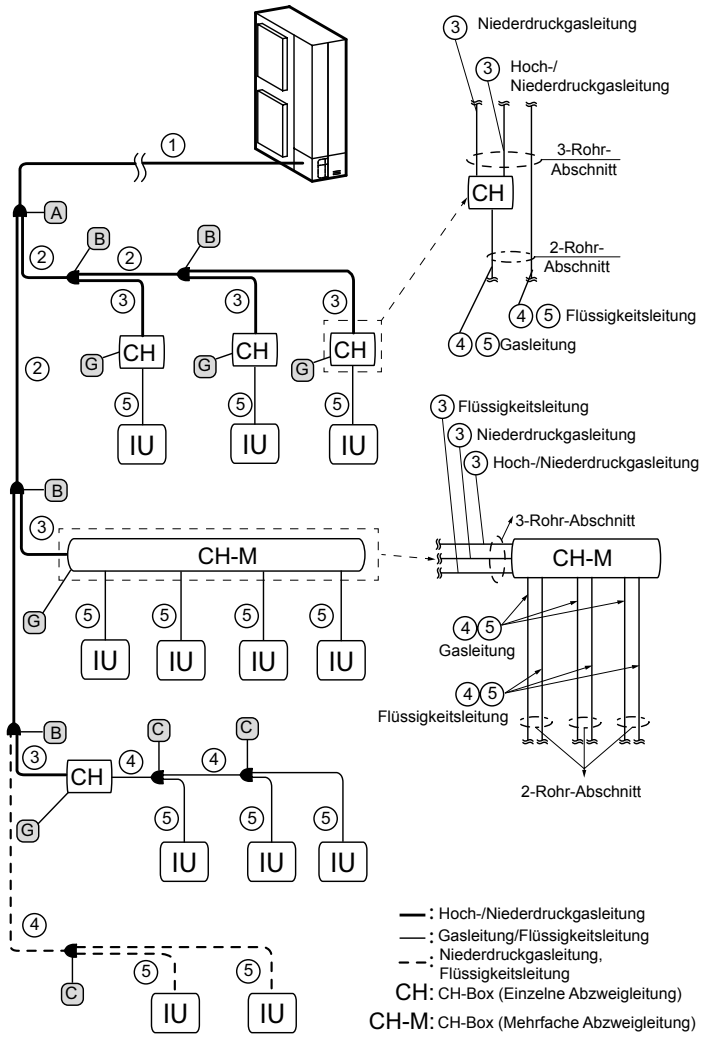
Ⓐ *Erster Abzweig* Ⓑ *und Multi-Kits nach dem ersten Abzweig*

Ⓐ PS Außengerät	Ⓑ Gesamtleistung (PS) des Innengeräts	Modell
4-10	< 12	E-102SN4
12	12-15,6	E-162SN4

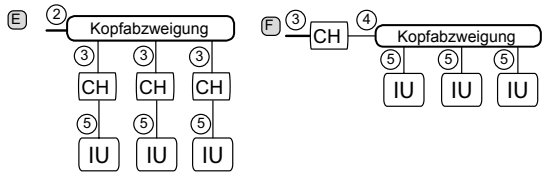
Ⓒ *Kopfabzweigung*

Gesamtleistung (PS) des Innengeräts	Anzahl der Kopfabzweigungen	Modell
2-8	4	MH-84AN1
4-10	8	MH-108AN

8.3.2 Wärmerückgewinnungssysteme

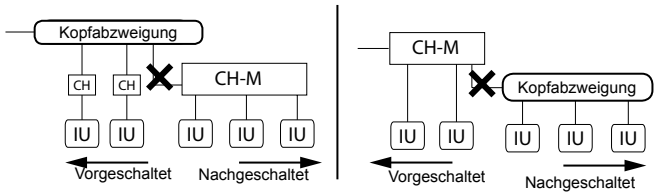


Wenn eine Kopfabzweigung anstatt eines Multi-Kits verwendet wird:



⚠ VORSICHT

Kopfabzweigung kann nicht an die vorgeschaltete oder nachgeschaltete Rohrleitung der mehrfachen CH-Box angeschlossen werden.



① *Hauptrohrdurchmesser (vom Außengerät zum ersten Abzweig)*

Außengerät	Gas, Niederdruck	Gas, Hoch-/ Niederdruck	Flüssigkeit
RAS-8FSXNME	ø19,05	ø15,88	ø9,52
RAS-10FSXNME	ø22,20	ø19,05	ø9,52
RAS-12FSXNME	ø25,40	ø22,20	ø12,70

HINWEIS

Wenn die maximale Länge der äquivalenten Kältemittelleitung vom Außengerät zum Innengerät über 100 m beträgt, sollte die Rohrgröße der Flüssigkeitsleitung der Hauptleitung um eine Größe mit Reduzierstücken (nicht mitgeliefert) vergrößert werden.

② *Rohrdurchmesser nach dem ersten Abzweig oder zwischen Multi-Kits und* ③ *Rohrdurchmesser zwischen dem Multi-Kit und der CH-Box*

Gesamtinnengeräteleistung nach dem ersten Abzweigrohr (PS)	Gas, Niederdruck	Gas, Hoch-/ Niederdruck	Flüssigkeit (*)
< 6	ø15,88	ø12,70	ø9,52
(6-8,99)	ø19,05	ø15,88	ø9,52
(9-11,99)	ø22,20	ø19,05	ø9,52
(12-15,6)	ø25,40	ø22,20	ø12,70

HINWEIS

- *(*) CH-Box (Einzelabzweigtyp) ist nicht an die Flüssigkeitsleitung angeschlossen.*
- *Wenn die Größe des Multi-Kits größer ist als der erste Abzweig, passen Sie die Größe des Multi-Kits an den ersten Abzweig an. Wenn die ausgewählte Rohrstärke nach dem ersten Abzweig größer ist als die Rohrstärke davor, verwenden Sie die gleiche Rohrstärke wie vor dem Abzweig.*
- *Wenn die Größe des Durchmessers zwischen dem Multi-Kit und der CH-Box größer ist als der Durchmesser der Hauptleitung, den Durchmesser auf die gleiche Größe wie die der Hauptleitung anpassen.*

④ *Rohrdurchmesser für 2 Rohrleitungen zwischen CH-Box und Multi-Kit oder zwischen Multi-Kits*

Gesamtinnengeräteleistung nach dem ersten Abzweigrohr (PS)	Gas, Niederdruck	Flüssigkeit
< 6	ø15,88	ø9,52
(6-8,99)	ø19,05	ø9,52
(9-11,99)	ø22,20	ø9,52
(12-15,6)	ø25,40	ø12,70

⑤ *Rohrdurchmesser zwischen Multi-Kit und Innengerät oder zwischen CH-Box und Innengerät*

Innengeräteleistung (PS)	Gas	Flüssigkeit
0,4-1,5	ø12,70	Ø6,35 (*)
2	ø12,70 / ø15,88	Ø6,35 (*)
2,5-6,0	ø15,88	ø9,52
8,0	ø19,05	ø9,52
10,0	ø22,20	ø9,52

HINWEIS

- *(*): Wenn die Länge der Flüssigkeitsleitung länger als 15 m ist, verwenden Sie ein Ø9,52 Rohr und ein Reduzierstück (nicht mitgeliefert).*
- *Der Rohrleitungsdurchmesser muss der Rohranschlussgröße des Innengeräts entsprechen. Überprüfen Sie die Anschlussgrößen des Innengeräts.*

Ⓐ *Erster Abzweig und* Ⓑ *Multi-Kits nach dem ersten Abzweig (3-Rohr-Abschnitt)*

Ⓐ PS Außengerät	Ⓑ Gesamtleistung (PS) des Innengeräts	Modell
-	< 6	E-52XN3
8-10	6-11,99	E-102XN3
12	12-15,6	E-162XN3

Ⓒ *Multi-Kit nach dem ersten CH-Box oder nur Kühlabschnitt (2-Rohr-Abschnitt)*

Gesamtleistung (PS) des Innengeräts	Modell
< 12	E-102SN4
12-15,6	E-162SN4

Ⓔ *Kopfabzweigung für 2-Rohr-Abschnitt*

Gesamtleistung (PS) des Innengeräts	Anzahl der Kopfabzweigungen	Modell
4-10	8	MH-108XN

Ⓕ *Kopfabzweigung für 3-Rohr-Abschnitt*

Gesamtleistung (PS) des Innengeräts	Anzahl der Kopfabzweigungen	Modell
2-8	4	MH-84AN1
4-10	8	MH-108AN

Ⓖ *CH-Box*

CH-Box-Modell	Abzweig	Anzahl der anschließbaren Innengeräte pro Abzweig	Max. Anschlussleistung des Innengeräts	
			(PS)	für 1 Abzweig (PS)
CH-AP160SSX	1	7	≤6,0	≤6,0
CH-AP280SSX	1	8	≤10,0	≤10,0
CH-AP04MSSX	4	6	≤16,0	≤6,0 *(*)*
CH-AP08MSSX	8	6	≤30,0	≤6,0 *(*)*
CH-AP12MSSX	12	6	≤30,0	≤6,0 *(*)*
CH-AP16MSSX	16	6	≤30,0	≤6,0 *(*)*

HINWEIS

(*) Bis zu zwei 8 PS- und 10 PS-Innengeräte können an der CH-Box innerhalb der „Maximalen Anschlussleistung des Innengeräts“ angeschlossen werden. Sicherstellen, dass die Größe des Rohrleitungsanschlusses durch die Verwendung des geeigneten Zubehörrohrs erhöht wird.

DE

9 KÄLTEMITTELMENGE

GEFAHR

Aufgrund der Explosionsgefahr keinesfalls SAUERSTOFF, ACETYLEN oder sonstige entzündliche oder giftige Gase in den Kühlkreislauf einspeisen. Zur Durchführung von Lecktests oder Luftdichtigkeitstests empfehlen wir die Verwendung von sauerstofffreiem Stickstoff. Gase dieser Art sind außerordentlich gefährlich.

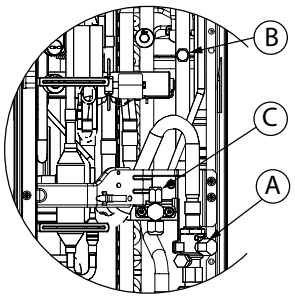
VORSICHT

Füllen Sie die erforderliche Kältemittelmenge gemäß dem Aufkleber auf der Innenseite des Wartungsdeckels ein. Bei zu großer oder zu kleiner Kältemittelmenge ist ein Kompressordefekt die Folge.

9.1 VORSICHT! KONTROLLMUFFE STEHT UNTER DRUCK

◆ RAS-(4-6)FS(V)NME

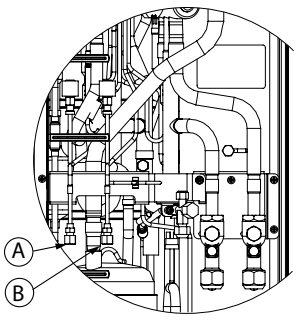
Verwenden Sie bei der Druckmessung die Kontrollmuffe des Gasabsperrventils (A) und die Kontrollmuffe (B). Schließen Sie das Druckmessgerät gemäß der folgenden Tabelle an, da Hoch- und Niederdruckseite je nach Betriebsart wechseln.



		Kühlung	Heizung
A	Für das Gasabsperrventil	Niederdruck	Hochdruck
B	Für Rohrleitungen	Hochdruck	Niederdruck
C	Für Flüssigkeitsabsperr-ventil	Ausschließlich für Vakuumpumpe und Kältemittelmenge	

◆ RAS-(8-12)FSXNME

Um den Druck zu messen, der auf die Kontrollmuffen (A) und (B) beaufschlagt wurde. Schließen Sie den Druckmesser gemäß den folgenden Abbildungen an.



HINWEIS

Achten Sie bei allen Modellen darauf, dass beim Entfernen der Füllschläuche kein Kühlmittel und kein Öl auf elektrische Bauteile tropft.

9.2 BERECHNUNG DER ZUSÄTZLICHEN KÄLTEMITTELMENGE

Zu der schon vorhandenen Kältemittelmenge im Gerät muss entsprechend der Länge der Rohrleitung (W_0 (kg)), noch zusätzliches Kältemittel (W (kg)) nachgefüllt werden.

Stellen Sie sicher, dass die zusätzliche Kältemittelfüllmenge nicht die max. zusätzliche Füllmenge überschreitet, die in der Tabelle auf der nächsten Seite gezeigt wird.

Modell	Kältemittel-Füllmenge vor dem Versand (W_0 (kg))	Maximale zusätzliche Menge (kg)
RAS-4FS(V)NME	3,7	9,3
RAS-5FS(V)NME	4,1	8,9
RAS-6FS(V)NME	4,1	8,9
RAS-8FSXNME	4,2	26,1
RAS-10FSXNME	5,5	26,1
RAS-12FSXNME	5,5	26,1

Berechnen Sie die nötige Zusatzmenge an Kältemittel wie hier beschrieben, und füllen Sie es in das System. Notieren Sie die zusätzliche Kältemittelmenge für spätere Wartungs- und Servicearbeiten.

9.2.1 Für RAS-(4-6)FS(V)NME

Rohrdurchmesser (mm)	Gesamtleitungslänge (m)	Kältemittelmenge für 1 m Rohrleitung (kg/m)	Zusätzliche Menge (W)
Ø12,70	___ m	x 0,085	=_____ kg
Ø9,52	___ m	x 0,050	=_____ kg
Ø6,35	___ m	x 0,020	=_____ kg
Zusätzliche Gesamtfüllmenge für Flüssigkeitsleitung			=_____ kg

◆ Gesamtkältemittelmenge im System

Gesamtkältemittelmenge = W + W_0

9.2.2 Für RAS-(8-12)FSXNME

◆ W1. Für Flüssigkeitsleitung (W1 kg)

Rohrdurchmesser (mm)	Gesamtleitungslänge (m)	Kältemittelmenge für 1 m Rohrleitung (kg/m)	Zusätzliche Füllmenge
Ø15,88	___ m	x 0,17	=_____ kg
Ø12,70	___ m	x 0,11	=_____ kg
Ø9,52	___ m	x 0,056	=_____ kg
Ø6,35	___ m	x 0,024	=_____ kg
Zusätzliche Gesamtfüllmenge für Flüssigkeitsleitung			=_____ kg

HINWEIS

Wenn die oben berechnete Menge geringer ist als die in der unteren Tabelle angezeigte Mindestmenge, übernehmen Sie die Menge in der Tabelle als die zusätzliche Kältemittelmenge für die Flüssigkeitsleitung ungeachtet der Leitungslänge.

Modell	RAS-(8-12)FSXNME
Zusätzliche Mindestkältemittelmenge für das Außengerät (kg)	2,0

◆ W2. Für Innengerät (W2 kg)

Wählen Sie abhängig von der Anzahl der angeschlossenen Innengeräte die Kältemittelmenge aus der folgenden Tabelle aus:

Innengeräteleistung (PS)	0,4 - 1,0	1,5 - 6,0
Zusätzliche Kältemittelmenge (kg)	0,3	0,5

zusätzliches Höchstkältemittel darf nicht 6,0 kg übersteigen.

Anzahl an IG x 0,3 kg/Gerät oder 0,5 kg/Gerät = zusätzliche Füllmenge (W2 kg) ≤ 6,0 kg

◆ W3. Für Innengerät, nur 8PS und 10PS (W3 kg)

Die zusätzliche Kältemittelmenge liegt bei 8-PS- und 10-PS-Innengeräte bei 1 kg/Gerät.

Anzahl an 8-PS- und 10-PS-IG x 1,0 kg/Gerät = zusätzliche Füllmenge (W3 kg)

◆ W4. Für Innengerät (W4 kg)

Abhängig von dem Verhältnis der Anschlussleistung des Innengeräts.

IG Leistungsverhältnis ist ≤ 100 % = 0,0 kg
IG Leistungsverhältnis ist > 100 % = 0,5 kg

◆ W5. Für jede angeschlossene CH-Box (W5 kg)

Wenn CH-Boxen (nur mehrfacher Abzweigtyp) angeschlossen sind, ist eine zusätzliche Kältemittelfüllmenge erforderlich. Wählen Sie die geeignete Kältemittelmenge aus nachfolgender Tabelle aus.

CH-Box-Modell	CH-AP04MSSX	CH-AP08MSSX	CH-AP12MSSX	CH-AP16MSSX
Zusätzliche Kältemittelmenge (kg)	0,1	0,2	0,3	0,4

◆ W. Berechnung der zusätzlichen Füllmenge (W kg)

Wärmepumpe (W kg) = W1 + W2 + W3 + W4

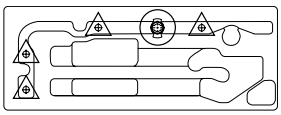
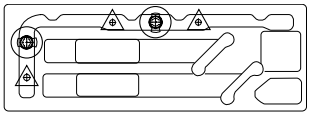
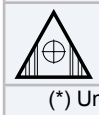
Wärmerückgewinnung (W kg) = W1 + W2 + W3 + W4 + W5

◆ Gesamtkältemittelmenge im System

Gesamtkältemittelmenge = W + W_0

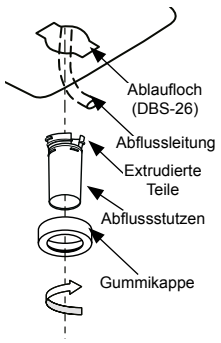
10 ABFLUSSLEITUNGEN

Wird die Platte des Außengeräts vorübergehend als Abflussaufnahme verwendet und das Abwasser abgeleitet, wird an diesen Abflussstutzen die Abflussleitung angeschlossen.

RAS-(4-6)FS(V)NME	RAS-(8-12)FSXNME		
			
 Ablaufloch (Anschluss für DBS-26)		RAS-(4-6)FS(V)NME	1
		RAS-(8-12)FSXNME	2
 Ablaufloch(*)		RAS-(4-6)FS(V)NME	4
		RAS-(8-12)FSXNME	3
(*) Um diese Ablauflöcher abzudecken, sind Abichtungspads in DBS-26 Kit eingeschlossen.			

Anschlussverfahren für DBS-26

1. Setzen Sie die Gummikappe auf den Abflussstutzen bis zu den extrudierten Teilen auf.
2. Setzen Sie den Stutzen in die Gerätegrundplatte ein, und drehen Sie ihn etwa 40° entgegen dem Uhrzeigersinn.
3. Abflussstutzen ist 32 mm (OD).
4. Ein Abflussrohr ist im Lieferumfang nicht enthalten.



HINWEIS

- *Verwenden Sie diesen Abflussstutzen nicht in einer kalten Umgebung, da das Abwasser gefrieren kann. Mit diesem Abflussstutzen kann nicht das gesamte Abwasser aufgefangen werden. Ist das Auffangen des gesamten Abwassers erforderlich, dann stellen Sie eine Abflusswanne bereit, die größer als das Gerät ist, und bauen Sie diese einschließlich eines Abflusses unter dem Gerät ein.*
- *Für RAS*-(4-6)FS(V)NME, 1 Kit DBS-26 erforderlich; für RAS-(8-12)FSXNME, 2 Kits DBS-26 erforderlich.

11 KABELANSCHLUSS

11.1 ALLGEMEINE INFORMATIONEN

GEFAHR

- ***Schalten Sie den Netzschalter aus, bevor Sie an Kabelanschlüssen arbeiten. Bei mehreren Stromversorgungsquellen überprüfen und testen Sie sicherheitshalber, ob alle ausgeschaltet sind.***
- ***Verwenden Sie einen Fehlerstromschutzschalter mit mittlerer Empfindlichkeit und einer Aktivierungsgeschwindigkeit von höchstens 0,1. Sollten diese Bedingungen nicht erfüllt werden, kann es zu Stromschlägen oder Brand kommen.***
- ***Installieren Sie ein Fehlerstromschutzschalter, eine Sicherung oder einen Trennschalter der spezifischen Leitung für jede Außengerätestromleitung. Sollten diese Bedingungen nicht erfüllt werden, kann es zu Stromschlägen oder Brand kommen.***
- ***Stellen Sie sicher, dass das Erdungskabel sicher und gemäß den regionalen und nationalen Normen angeschlossen, gekennzeichnet und befestigt ist.***

DE

⚠ VORSICHT

- *Vor Arbeiten an der elektrischen Verkabelung oder routinemäßigen Überprüfungen die Hauptstromversorgung der Innen- und Außengeräte ausschalten. Vor Beginn der Installations- bzw. Wartungsarbeiten drei Minuten lang warten.*
- *Vor Arbeiten an der elektrischen Verkabelung oder routinemäßigen Überprüfungen sicherstellen, dass die Innen- und Außenventilatoren vollständig stillstehen.*
- *Die Kabel, Abflussrohre, elektrischen Bauteile usw. vor Nagetieren und Insekten schützen, sonst können diese ungeschützten Bauteile beschädigt werden, was zu einem Brand führen kann.*
- *Darauf achten, dass die Kabel keinen Kontakt mit den Kältemittelrohrleitungen, Metallkanten, Leiterplatten (PCB) oder elektrischen Bauteilen im Gerät erhalten. Die Kabel könnten sonst beschädigt werden, was zu einem Brand führen kann.*
- *Ein falscher Anschluss der Betriebsleitungskabel kann Fehler in der PCB verursachen.*
- *Die Kabel im Außengerät sicher mit Kunststoffkabelbindern befestigen.*
- *Stellen Sie sicher, dass die Schrauben der Klemmleiste fest angezogen sind.*
- *Sichern Sie das Kabel der Fernbedienung mit einer Kabelschelle innerhalb des Schaltkastens.*

HINWEIS

- *Benutzen Sie abgeschirmte paarverseilte Kabel (dicker als 0,75 mm²) für die Betriebskabel zwischen Außengerät und Innengerät sowie zwischen den einzelnen Innengeräten. (Keinen Kabel mit mehr als 3 Adern verwenden.)*
- *Das abgeschirmte Torsionskabel des H-LINK muss an der Außengeräteseite geerdet werden.*
- *Benutzen Sie bei einer Kabellänge von höchstens 300 m abgeschirmte Kabel für die Zwischenkabel, um die Geräte vor Geräuschbeeinträchtigung zu schützen und die örtlichen Vorschriften zu erfüllen.*
- *Manchmal kann das Kühl-/Wärmesystem nicht richtig funktionieren, wenn die Anlage über eine Versorgungsleitung mit anderen größeren Verbrauchern versorgt wird (Schwermaschinen, Wechselrichteranlagen, Kräne, Schweißmaschinen usw.). Auch wenn die Versorgungskabel der größeren Verbraucher und des Systems sehr nahe beieinander sind kann in diesen Fällen die Induktion in den Kabeln durch schnelle Wechsel im elektrischen Stromverbrauch der obigen Verbraucher und ihrem Start steigen.*

Die Stromversorgungsleitung des Geräts muss über einen exklusiven Stromregelschalter und einen zertifizierten Schutztrennschalter verfügen. Alle elektrischen Komponenten in der Anlage (Hauptstromschalter, Schutzschalter, Erdschlussschalter, Kabel, Steckverbinder und Anschlussklemmen) müssen in Übereinstimmung mit den elektrischen Daten in diesem Handbuch ausgewählt und richtig installiert werden und sie müssen die geltenden lokalen Vorschriften, Gesetze und Normen einhalten.

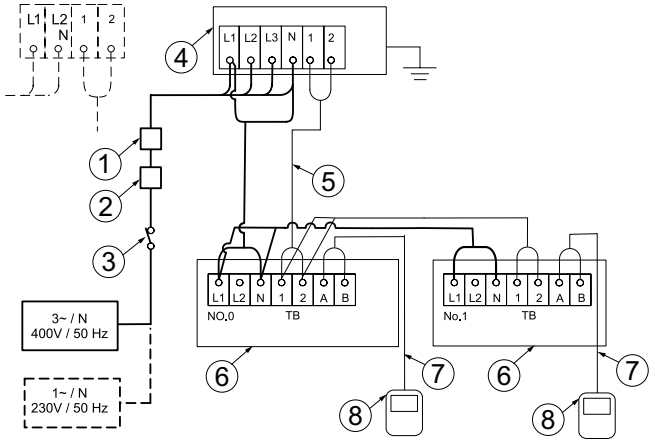
11.2 ANSCHLUSS DER STROMVERSORGUNGSKREISE

Schließen Sie die Stromquellen an die jeweiligen Außengeräte und Innengeräte an. Die Stromquellenverkabelung ist gemäß dieser Methode fundamental (ist ein Beispiel).

11.2.1 Stromversorgungskabel

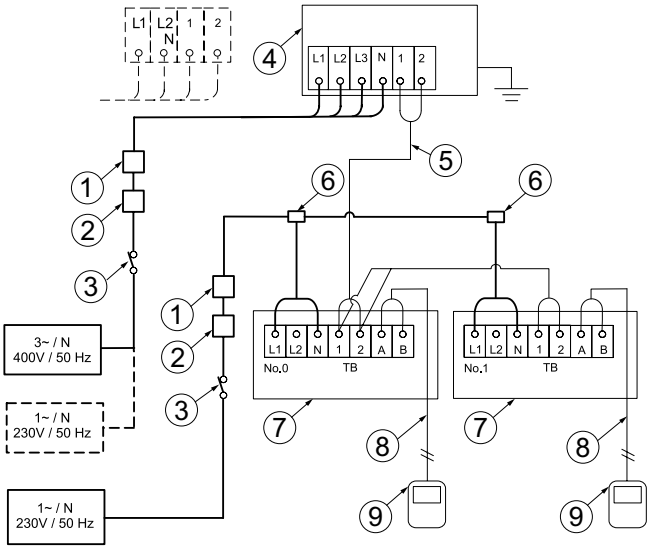
◆ Wärmepumpensystem

Stromversorgung vom Außengerät zum Innengerät



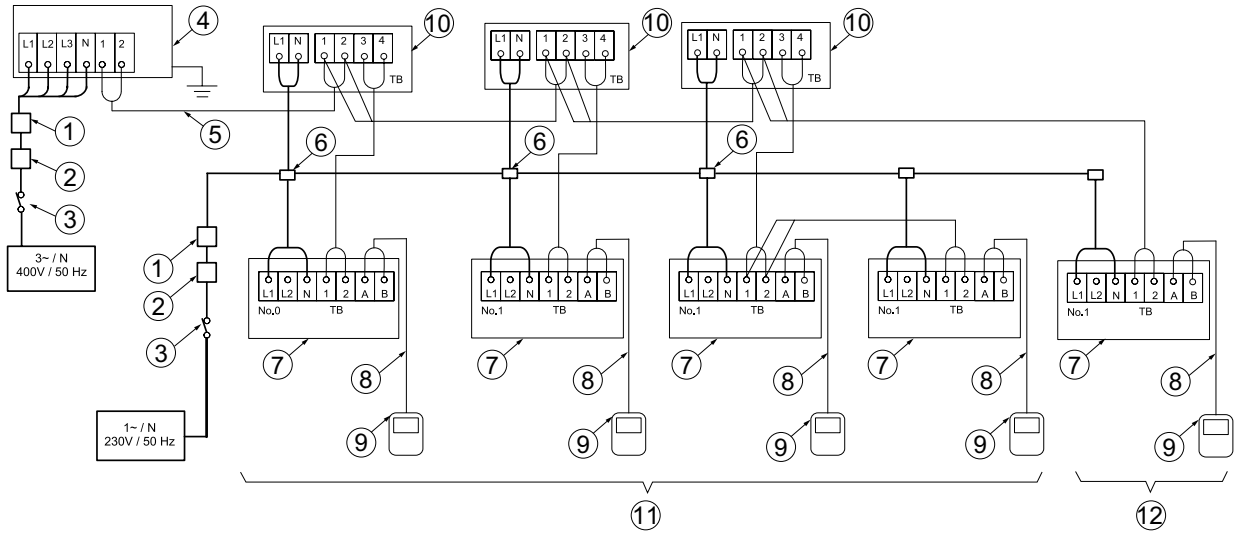
1	ELB (Erdschlussschalter)	5	Übertragungskabel (AG ~ IG)
2	CB (Trennschalter)	6	Innengerät
3	S (Hauptschalter)	7	Fernbedienungskabel (IG)
4	Außengerät	8	Fernbedienung (IG)

Unabhängige Stromversorgung des Außengeräts und des Innengeräts



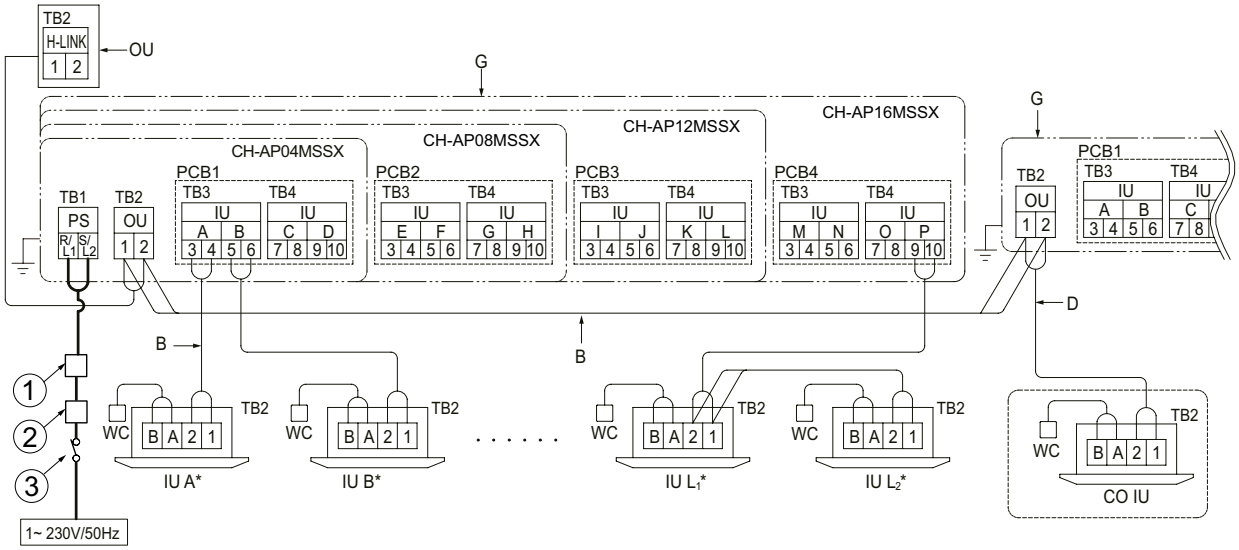
1	ELB (Erdschlussschalter)	6	Verteilerkasten (nicht mitgeliefert)
2	CB (Trennschalter)	7	Innengerät
3	S (Hauptschalter)	8	Fernbedienungskabel (IG)
4	Außengerät	9	Fernbedienung (IG)
5	Übertragungskabel (AG ~ IG)		

◆ Wärmerückgewinnungssystem



1	ELB (Erdschlussschalter)	7	Innengerät
2	CB (Trennschalter)	8	Fernbedienungskabel (IG)
3	S (Hauptschalter)	9	Fernbedienung (IG)
4	Außengerät	10	Einzelne CH-Box
5	Übertragungskabel (AG ~ IG)	11	Innengeräte-Systemnummer 0
6	Verteilerkasten (nicht mitgeliefert)	12	Innengeräte-Systemnummer 1

Detail für CH-Box-Multi-Anschluss



1	ELB (Erdschlussschalter)	G	CH-Box
2	CB (Trennschalter)	WC	Verkabelte Steuerung
3	S (Hauptschalter)	OU	Außengerät
C	Das Kommunikationskabel vom Außengerät zur Außenklemmleiste (TB2) an der CH-Box anschließen	CO IU	Nur Kühlbetrieb des Innengeräts
		B	Kommunikationskabel (ungepolt)
D	Das Kommunikationskabel für nur Kühlbetrieb des Innengeräts zur Außenklemmleiste (TB2) in der CH-Box anschließen	IU (A-L)*	Innengerät (A bis L zeigt die Innengerätenummer an)*.

11.2.2 Kabelgröße und Haupttrennschalter

Üblicherweise empfohlenen Mindestkabelstärken für die Stromquelle und Übertragung sowie Mindestgrößen von Hauptschaltern und deren Schutzvorrichtungen.

Modell	Stromversorgung	Maximaler Betriebsstrom (A)	Kabelgröße der Netzversorgung (mm²)	Größe des Übertragungskabels (mm²)	ELB (Pole/m/mA)	CB (A)
RAS-(4-6)FSVNME	1N~ 230 V 50 Hz	28,5	6	0,75	2/40/30	32
RAS-(4-6)FSNME	3N~ 400V 50 Hz	16	4		4/40/30	20
RAS-8FSXNME		18	4			20
RAS-10FSXNME		19	6			25
RAS-12FSXNME		23	6			30

HINWEIS

- *Berücksichtigen Sie bei der Auswahl der Kabel, Trennschalter und FI-Schutzschalter die vor Ort geltenden lokalen und nationalen Vorschriften.*
- *Verwenden Sie keine Kabel, die leichter sind als die standardmäßigen Polychloropren-Gummischlauchleitungen (Code-Bezeichnung H05RN-F).*

VORSICHT

Installieren Sie einen mehrpoligen Hauptschalter, und lassen Sie zwischen jeder Phase einen Freiraum von mindestens 3,5 mm.

11.2.3 Elektromagnetische Verträglichkeit

◆ Flicker, Spannungsschwankung und Spannungsänderung

Gemäß der Richtlinie 2014/30/EU bezüglich der elektromagnetischen Verträglichkeit:

- Gerät erfüllt die Norm EN61000-3-3:
  - RAS-(4-6)FSNME und RAS-(8-12)FSXNME
- Die maximal zulässige Impedanz Z_{max} des Systems am Anschlusspunkt vom Netzanschluss des Nutzers gemäß EN61000-3-11.

MODELL	Z_{max} (Ω)
RAS-(4-6)FSVNME	0,24

◆ Oberschwingungen

Gemäß EN61000-3-2 und EN 61000-3-12 ist die Lage dieser Oberschwingungen für die einzelnen Modelle wie folgt:

ZUSTAND DER MODELLE HINSICHTLICH DER NORMEN IEC 61000-3-2 UND IEC 61000-3-12 Ssc "xx"	MODELLE	Ssc "xx" (KVA)
In Übereinstimmung mit der Norm IEC 61000-3-2 (professionelle Nutzung)	RAS-(4-6)FSNME	-
In Übereinstimmung mit der Norm IEC 61000-3-2 (professionelle Nutzung)	RAS-(4-6)FSNME RAS-(8-12)FSXNME	-

11.3 DSW-EINSTELLUNG FÜR AUSSENGERÄT

11.3.1 RAS-(4-6)FSVNME

◆ PCB1

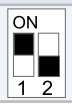
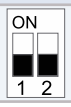
DSW1

Einstellung nicht erforderlich (nicht verwendet)

Werksseitige Einstellung


DSW5 Übertragungseinstellung

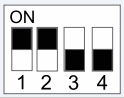
Einstellung nicht erforderlich

Werksseitige Einstellung	Annullierung Endwiderstand
	

◆ PCB2

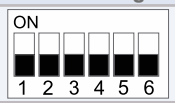
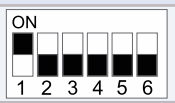
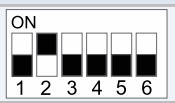
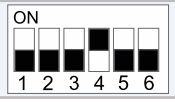
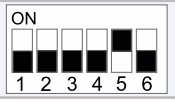
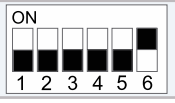
DSW1 Testlauf

Einstellung erforderlich

Werksseitige Einstellung	Kühltestlauf	Heiztestlauf
		
Erzwungene Kompressorabschaltung	**Heizzwischentestlauf**	**Kühlzwischentestlauf**
		

DSW2 Rohrlänge

Einstellung erforderlich

Werksseitige Einstellung	Leitungslänge kürzer als 5 m	Leitungslänge größer als 30 m
		
Kontrolle zur Unterstützung bestehender Rohrleitungen	**Einstellmodus der Funktionsauswahl**	**Externer Eingang, Ausgangseinstellmodus**
		

DSW3 Einstellung der Versorgungsspannung und des Systems

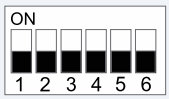
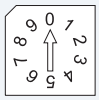
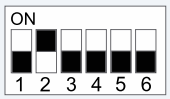
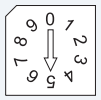
Einstellung nicht erforderlich

4 PS 1-phasig	5 PS 1-phasig	6 PS 1-phasig
		

DSW4/RSW1 Einstellung des Kühlsystems

Einstellung erforderlich

Alle IG und AG einstellen, die zum gleichen Kühlkreislauf mit der gleichen Kreislaufnummer gehören.

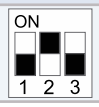
Werksseitige Einstellung		Einstellungsbeispiel	
Zehnerstellen	Einerstelle	Kühlkreislauf-Nr. 25	
			

HINWEIS

Maximaleinstellung für die Kühlkreislaufnummer: 63

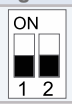
DSW6 Funktionswahl

Einstellung nicht erforderlich

Werksseitige Einstellung	Einstellmodus des festgelegten Werts (verwendet in Kombination mit DSW2-5)
	

DSW7

Einstellung nicht erforderlich (nicht verwendet)

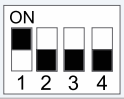
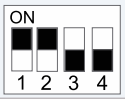
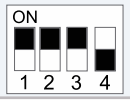
Werksseitige Einstellung


11.3.2 RAS-(4-6)FSNME

◆ PCB1

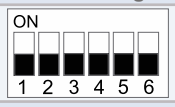
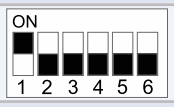
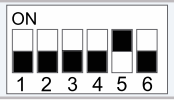
DSW1 Testlauf

Einstellung erforderlich

Werksseitige Einstellung	Kühltestlauf	Heiztestlauf
		
Erzwungene Kompressorabschaltung	**Heizzwischentestlauf**	**Kühlzwischentestlauf**
		

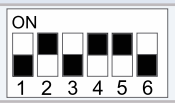
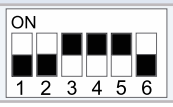
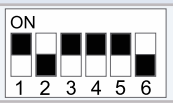
DSW2 Rohrlänge

Einstellung erforderlich

Werksseitige Einstellung	Leitungslänge kürzer als 5 m	Leitungslänge größer als 30 m
		
Kontrolle zur Unterstützung bestehender Rohrleitungen	**Einstellmodus der Funktionsauswahl**	**Externer Eingang, Ausgangseinstellmodus**
		

DSW3 Einstellung der Versorgungsspannung und des Systems

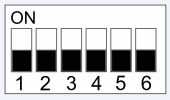
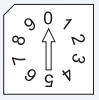
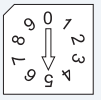
Einstellung nicht erforderlich

4 PS 3-phasig	5 PS 3-phasig	6 PS 3-phasig
		

DSW4/RSW1 Einstellung des Kühlsystems

Einstellung erforderlich

Alle IG und AG einstellen, die zum gleichen Kühlkreislauf mit der gleichen Kreislaufnummer gehören.

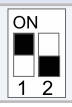
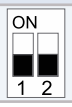
Werksseitige Einstellung		Einstellungsbeispiel	
Zehnerstellen	Einerstelle	Kühlkreislauf-Nr. 25	
			

HINWEIS

Maximaleinstellung für die Kühlkreislaufnummer: 63

DSW5 Übertragungseinstellung

Einstellung nicht erforderlich

Werksseitige Einstellung	Annullierung Endwiderstand
	

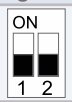
DSW6 Funktionswahl

Einstellung nicht erforderlich

Werksseitige Einstellung	Einstellmodus des festgelegten Werts (verwendet in Kombination mit DSW2-5)
	

DSW7

Einstellung nicht erforderlich (nicht verwendet)

Werksseitige Einstellung


◆ PCB2

DSW1

Einstellung nicht erforderlich (nicht verwendet)

Werksseitige Einstellung


DE

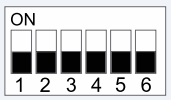
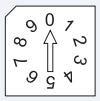
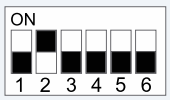
11.3.3 RAS-(8-12)FSXNME

◆ PCB1

DSW1: Einstellung des Kühlsystems

Einstellung erforderlich

Alle IG und AG einstellen, die zum gleichen Kühlkreislauf mit der gleichen Kreislaufnummer gehören.

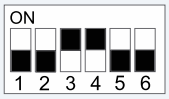
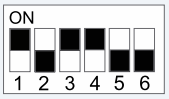
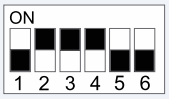
Werksseitige Einstellung		Einstellungsbeispiel	
Zehnerstellen	Einerstelle	Kühlkreislauf-Nr. 25	
			

HINWEIS

Maximaleinstellung für die Kühlkreislaufnummer: 63

DSW2 Leistungseinstelllung

Einstellung nicht erforderlich

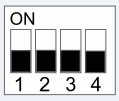
8PS	10PS	12PS
		

DSW3

Einstellung nicht erforderlich

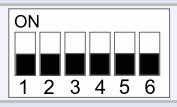
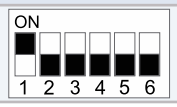
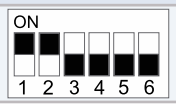
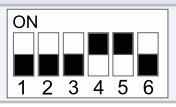
HINWEIS

DSW3-Einstellung nicht verändern. Andernfalls besteht die Gefahr von Stromschlägen.

Werksseitige Einstellung


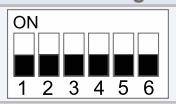
DSW4 Einstellungen für Testlauf und Wartung

Einstellung erforderlich

Werksseitige Einstellung	Erzwungene Kompressorabschaltung	Einstellung des externen Eingangs/ Ausgangs
		
Kühltestlauf	**Heiztestlauf**	**Funktionseinstellung**
		

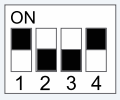
DSW5

Einstellung nicht erforderlich

Werksseitige Einstellung


DSW6 Funktionseinstellung (niedrige Umgebungseinstellung)

Einstellung erforderlich

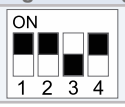
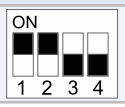
Werksseitige Einstellung	Kühlbetrieb im geringen Lastbetrieb
	

HINWEIS

Sicherstellen, dass die Schneeschutzhaube angebracht ist.

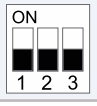
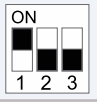
DSW7 Einstellung der Versorgungsspannung und des Systems

Einstellung erforderlich

Werksseitige Einstellung (400 V) (Wärmerückgewinnungssystem)	Wärmepumpensystem
	

DSW8 Einstellung des hohen statischen Druckmodus

Einstellung erforderlich

Werksseitige Einstellung	HSP-Einstellung
	

HINWEIS

Bei der Anpassung der Luftauslassleitung (nicht mitgeliefert), sicherstellen, dass DSW8 eingestellt ist.

DSW10 Übertragungseinstellung

Einstellung erforderlich

Werksseitige Einstellung	Annullierung Endwiderstand	Sicherungsrückstellung (*1)
		

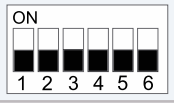
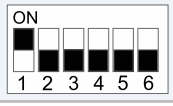
HINWEIS

*(*1) Wenn die Sicherung (EF1) durchgebrannt ist, Pin Nr. 2 auf ON zur Rückgewinnung einstellen.*

◆ PCB2

DSW101

Einstellung erforderlich

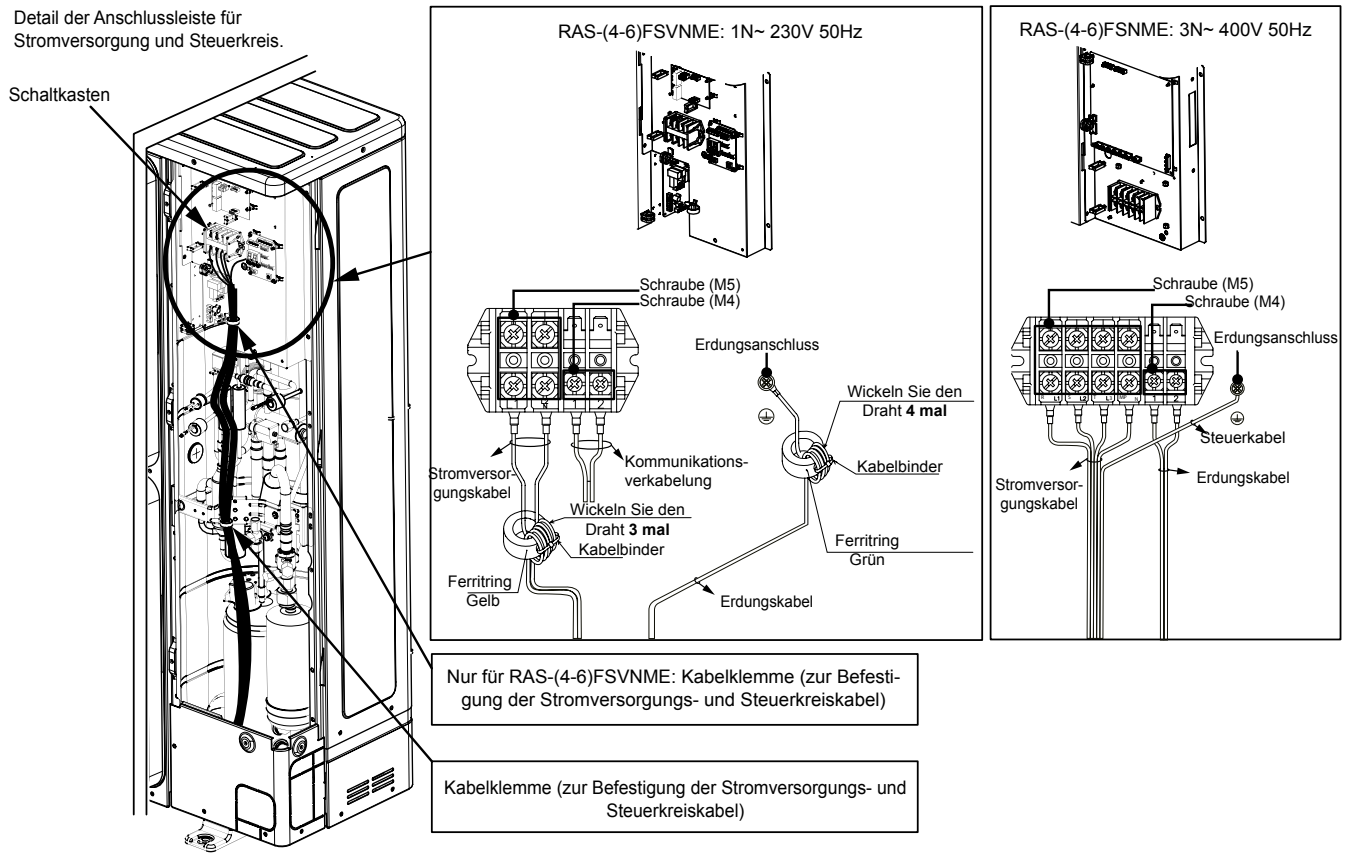
INV1	Deaktivierung der Stromerkennung
Werksseitige Einstellung	
	

HINWEIS

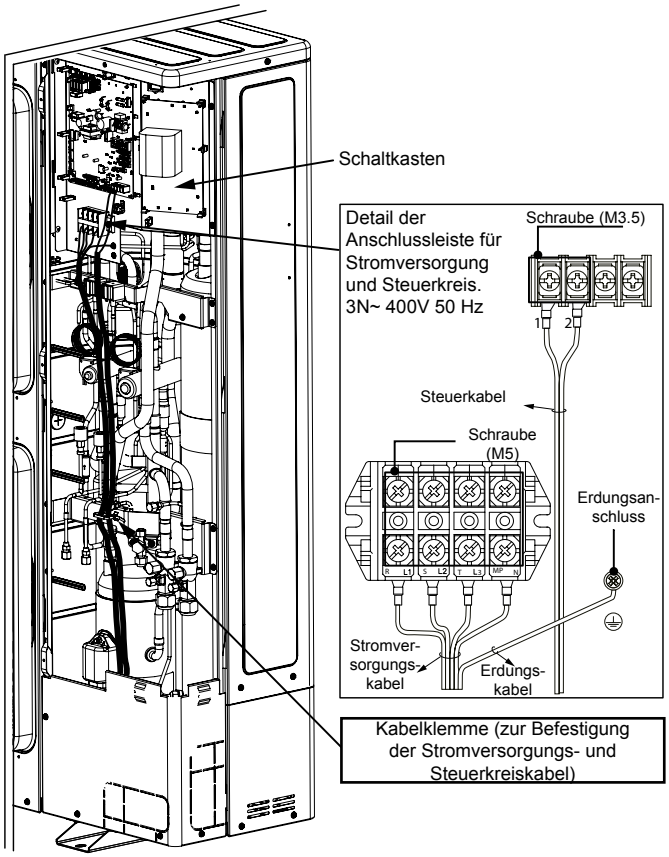
Wenn die Deaktivierung der Stromerkennung eingestellt ist, sicherstellen, dass die Einstellung nach den Wartungsarbeiten wieder rückgängig gemacht wird.

11.4 VERKABELUNG DES AUSSENGERÄTS

11.4.1 RAS-(4-6)FS(V)NME



11.4.2 Für RAS-(8-12)FSXNME



DE

12 INBETRIEBNAHME

12.1 VORPRÜFUNGEN

Führen Sie nach Abschluss der Installationsarbeiten einen Testlauf, gemäß dem im Installations- und Bedienungshandbuch für die Fernbedienung PC-ARFP1E beschriebenen Verfahren, und übergeben Sie das System dann an den Kunden. Führen Sie den Testlauf für die Innengeräte nacheinander in der entsprechenden Reihenfolge durch. Der Testlauf ist auch über das Außengerät möglich.

⚠ VORSICHT

- *Überprüfen, ob die Kältemittelleitungen und Kommunikationskabel zwischen den Außen- und Innengeräten am selben Kältemittelkreislauf angeschlossen sind. Wird dies nicht durchgeführt, können Betriebsstörungen oder schwere Unfälle verursacht werden.*
- *Sicherstellen, dass der Schalter der Hauptstromversorgungsleitung des Geräts länger als 12 Stunden eingeschaltet ist, damit das Öl im Kompressor mit den Heizwiderständen erwärmt wird.*
- *Sicherstellen, dass die elektrischen Bauteile der Anlage (Erdschlussschalter, Trennschalter, Kabel, Kabelstecker, Kabelanschlüsse und Hauptstromschalter) gemäß den elektrischen Daten in diesem Handbuch richtig ausgewählt worden sind. Ebenso sicherstellen, dass diese Bauteile die nationalen und lokalen Vorschriften erfüllen.*

ℹ HINWEIS

- *Zur Verkabelung der Kommunikationsverbindung abgeschirmte Kabel (>0.75 mm²) prüfen, um elektromagnetische Störungen zu vermeiden. (Das abgeschirmte Kabel muss eine Gesamtlänge unter 1000 m haben, und seine Größe muss die lokalen Vorschriften erfüllen.)*
- *Den Anschluss der Stromkabelklemmen und der Stromversorgung prüfen, gemäß jeder Modellspezifikation.*

Das System darf erst dann in Betrieb genommen werden, wenn alle Teile des Tests erfolgreich durchlaufen wurden:

- Prüfen, ob das Außengerät und die Innengeräte die gleiche Kreislaufnummer am DIP-Schalter des Kühlkreislaufs haben.
- Überprüfen Sie die DIP-Schalter für den Endwiderstandsabbruch des Außengeräts der Anlage prüfen.
- Überprüfen Sie die richtige Einstellungen der DIP-Schalter auf der Leiterplatte der Innen- und Außengeräte.
- Stellen Sie sicher, dass der elektrische Widerstand über 1 MΩ liegt; dazu den Widerstand zwischen Masse und Anschluss der elektrischen Bauteile prüfen. Ist dies nicht der Fall, darf die Anlage erst nach Ermittlung und Behebung des Leckstroms benutzt werden. Die Spannung an den Anschlüssen 1 und 2 für die Signalübertragung darf nicht angelegt werden. Ist der Gesamtisolationswiderstand des Geräts kleiner als 1 MΩ, ist möglicherweise der Isolationswiderstand des Kompressors durch das im Kompressor zurückgehaltene Kältemittel niedrig. Dies kann vorkommen, wenn das Gerät über einen langen Zeitraum nicht benutzt wird.
  - Die Kabel vom Kompressor trennen und den Isolationswiderstand des Kompressors messen. Bei einem Widerstandswert über 1 MΩ bedeutet dies, dass der Isolationsfehler an einem anderen Bauteil aufgetreten ist.
  - Wenn der Isolationswiderstand unter 1 MΩ ist, das Kompressorkabel von der PCB des Inverters trennen. Anschließend die Hauptstromversorgung einschalten, damit die Heizwiderstände im Gehäuse Strom erhalten. Nachdem sie 3 Stunden lang Strom erhalten haben, den Isolationswiderstand erneut messen. (Je nach Luftbedingungen, Rohrleitungslänge oder Zustand des Kältemittels kann es erforderlich sein, den Strom länger eingeschaltet zu lassen.) Prüfen Sie den Isolierungswiderstand und schalten Sie den Kompressor erneut ein. Ist der Erdschlussschalter aktiviert, den empfohlenen Wert überprüfen: siehe Kapitel *"11.2.2 Kabelgröße und Haupttrennschalter"*.
- Überprüfen, ob alle Komponenten im System richtig an der Stromleitung angeschlossen sind. Wenn das Außengerät nicht richtig angeschlossen ist, wird der Alarmcode „05“ angezeigt.
- Vergewissern Sie sich, dass die Absperrventile des Außengeräts vollständig geöffnet sind, und starten Sie dann das System.
- Stellen Sie sicher, dass der Hauptschalter des Systems zuvor bereits mindestens 12 Stunden eingeschaltet war, damit das Ölheizmodul das Kompressoröl erwärmen konnte.

Wenn das Gerät in Betrieb ist, beachten Sie bitte die folgenden Hinweise:

- Teile in der Umgebung der Abgasseite dürfen nicht von Hand berührt werden, da die Kompressorkammer und die Rohre an dieser Seite auf über 90 ºC aufgeheizt werden.
- NICHT DIE MAGNETSCHALTERTASTE(N) DRÜCKEN! Es könnte zu einem schweren Unfall kommen.
- Elektrische Komponenten dürfen frühestens drei Minuten nach dem Ausschalten des Hauptschalters berührt werden.
- Stellen Sie sicher, dass die Absperrventile der Gasleitung und der Flüssigkeitsleitung vollständig geöffnet sind.
- Kontrollieren Sie, dass keine Kältemittellecks vorliegen. Die Konusmuttern können sich durch Vibrationen gelockert haben.
- Kontrollieren Sie, dass die Verkabelung der Innen- und Außengeräte den Angaben im Kapitel *"11 Kabelanschluss"* entspricht.

13 GRUNDLEGENDE SICHERHEITSVORRICHTUNGEN

Kompressorschutz: Der Kompressor wird mit Druckschalter, dieser Schalter schaltet den Kompressor ab, wenn der Ausströmdruck den Sollwert überschreitet.

Ölheizung: dieses Bandheizelement schützt vor Schaumbildung des Öls bei Kaltstarts und bleibt bei einem Stillstand der Kompressors aktiviert.

Modell			RAS-(4-6)FSVNME	RAS-(4-6)FSNME	RAS-(8-12)FSXNME
Für Kompressor					
Druckschalter		-	Automatischer Neustart, nicht regulierbar (für jeden Kompressor einzeln)		
Hoch	Aus	MPa	4,15		
	Ein	MPa	3,20		
Sicherungsleistung					
1 N~ 230 V 50 Hz		A	50	-	-
3N~ 400V 50 Hz		A	-	32	50
Leistung Ölheizmodul		W	24	24	40,8 (x3)
CCP-Timer		-	Nicht regulierbar		
Einstellzeit		Min.	3		
Lüftermodul					
Sicherungsleistung (2 Lüfter)					
310 V GS		A	3,15	5	-
3N~ 400V 50 Hz		A	-	-	10

FR

1 INFORMATIONS GÉNÉRALES

1.1 REMARQUES GÉNÉRALES

Aucune partie de cette publication ne peut être reproduite, copiée, archivée ou transmise sous aucune forme ou support sans l'autorisation de Johnson Controls-Hitachi Air Conditioning Spain, S.A.U.

Par conséquent, certaines images ou données utilisées pour illustrer le présent document pourraient ne pas se référer à des modèles spécifiques. Aucune réclamation ne sera admise concernant les données, illustrations et descriptions de ce manuel.

Dans le cadre de la politique d'amélioration continue de ses produits, Johnson Controls-Hitachi Air Conditioning Spain, S.A.U. se réserve le droit de réaliser des modifications à tout moment sans avis préalable et sans aucune obligation de les appliquer aux produits vendus précédemment. Le présent document peut par conséquent avoir été soumis à des modifications pendant la durée de vie du produit.

HITACHI fait tout son possible pour offrir une documentation correcte et à jour. Malgré cela, les erreurs d'impression ne peuvent pas être contrôlées par HITACHI et ne relèvent pas de sa responsabilité.

Aucun type de modification ne peut être réalisé sur le matériel sans l'autorisation écrite préalable du fabricant.

La stratégie de perfectionnement perpétuel d'HITACHI se traduit par l'amélioration constante de la conception et des performances de ses produits. HITACHI se réserve ainsi le droit de modifier les caractéristiques de ses produits sans préavis.

1.1.1 Normes et réglementations

Conformément au règlement européen Nº 517/2014 relatif à certains gaz à effet de serre fluorés, il est obligatoire de remplir l'étiquette qui accompagne l'unité en indiquant la quantité totale de la charge de fluide frigorigène de l'installation.

Ne laissez pas le R410A se répandre dans l'atmosphère : Le R410A est un gaz à effet de serre fluorés, couvert par le protocole de Kyoto avec un potentiel de réchauffement global (GWP) R410A = 2088.

La tonne de CO_2 équivalente à la teneur en gaz à effet de serre fluorés se calcule en multipliant le GWP (potentiel de réchauffement global) indiqué par la charge totale (en kg) indiquée sur l'étiquette du produit, puis en divisant par 1000.

Frigorigène appropriée

Le fluide frigorigène utilisé dans chaque unité est identifiée sur l'étiquette des spécifications et des manuels de l'unité. HITACHI n'est pas tenu responsable de toute défaillance, panne, dysfonctionnement ou accident provoqué par des unités chargées illégalement de fluides frigorigènes autres que ceux spécifiés.

Conséquences de la charge non spécifiée de fluide frigorigène

Il peut provoquer une défaillance mécanique, un dysfonctionnement et d'autres accidents. Il peut provoquer un dysfonctionnement des dispositifs de protection et de sécurité des climatiseurs. Il peut également provoquer une défaillance de la lubrification de la partie coulissante du compresseur en raison de la détérioration de l'huile frigorigène.

En particulier, les liquides frigorigènes d'hydrocarbures (tels que le propane, R441A, R443A, GF-08, etc.) ne sont pas autorisés, puisque ceux-ci sont combustibles et peuvent causer des accidents majeurs tels qu'un incendie et une explosion en cas de mauvaise manipulation.

Une fois un liquide frigorigène non spécifié chargé, aucun autre entretien (notamment l'évacuation du fluide frigorigène) ne doit être effectué, même en cas de dysfonctionnement. Une mauvaise manipulation du liquide frigorigène peut être une cause d'incendie et d'explosion, et sa mise en service dans de tels cas peut être considérée comme un acte illégal.

Les clients et les clients finaux doivent être informés que le service n'est pas approuvé, et l'installateur qui a chargé le liquide frigorigène non spécifié est invité à fixer l'unité.

HITACHI décline toute responsabilité pour les unités qui ont été chargées de réfrigérant non spécifié une fois.

2 SÉCURITÉ

2.1 SYMBOLOGIE APPLIQUÉE

Pendant les travaux habituels de conception de systèmes de conditionnement d'air ou d'installation des unités, il est nécessaire de veiller plus particulièrement à certaines situations nécessitant une attention spécifique afin d'éviter les blessures et d'endommager l'unité, l'installation, le bâtiment ou ceux se trouvant aux alentours. Ces situations seront clairement indiquées dans ce manuel.

Les mots d'avertissement (REMARQUE, DANGER ou ATTENTION) permettent d'identifier différents niveaux de danger. Les définitions de ces différents niveaux de danger sont données ci-après et sont précédées des mots d'avertissement qui leur correspond. Portez une attention particulière à ces symboles et aux messages qui les suivent car votre sécurité et celle des autres en dépendent.

⚠ DANGER

- ***Les textes qui suivent ce symbole contiennent des informations et des indications associées directement à votre sécurité.***
- ***Le non-respect de ces instructions peut entraîner des blessures graves, très graves voire mortelles à votre encontre ou à d'autres personnes à proximité de l'unité.***

⚠ ATTENTION

- *Les textes qui suivent ce symbole contiennent des informations et des indications associées directement à votre sécurité.*
- *Le non-respect de ces instructions peut entraîner des blessures légères à votre encontre ou à d'autres personnes à proximité de l'unité.*
- *Le non-respect de ces instructions peut entraîner des dommages sur l'unité.*

REMARQUE

- *Les textes qui suivent ce symbole contiennent des informations ou des indications utiles, ou qui méritent une explication plus étendue.*
- *Les instructions concernant les inspections à réaliser sur les pièces des unités ou sur les systèmes peuvent également apparaître ici.*

2.2 REMARQUES IMPORTANTES

Avec le CD-ROM inclus dans le groupe extérieur vous trouverez l'information supplémentaire à propos du produit acquis. Si vous n'avez pas ce CD-ROM où s'il serait illisible contactez votre fournisseur ou distributeur HITACHI.

VEUILLEZ LIRE LE MANUEL ET LES FICHIERS DU CD-ROM ATTENTIVEMENT AVANT DE COMMENCER LES TRAVAUX D'INSTALLATION DU SYSTÈME DE CONDITIONNEMENT D'AIR. Le non-respect des instructions d'installation, d'utilisation et de fonctionnement décrites dans le présent document peut entraîner des pannes y compris des défaillances potentiellement graves, ou même la destruction du système de conditionnement d'air.

Ce manuel doit être considéré comme partie intégrante du climatiseur. Vous trouverez dans ce manuel des descriptions et des informations communes au climatiseur que vous utilisez et à d'autres modèles.

Reportez-vous à la codification des modèles pour vérifier les caractéristiques principales de votre système.

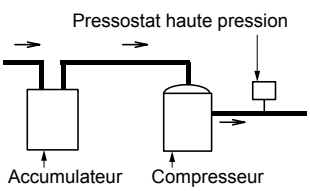
Vérifiez, conformément aux instructions des manuels fournis avec les unités intérieures et les groupes extérieurs, que toutes les informations nécessaires à la bonne installation du système vous ont été fournies et qu'elles correspondent à votre modèle de climatiseur. Si ce n'est pas le cas, contactez votre distributeur.

Pour toute question, contactez votre service de maintenance HITACHI.

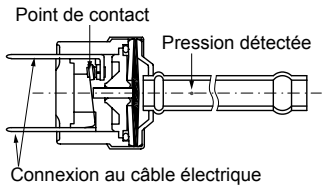
2.3 INFORMATIONS SUPPLÉMENTAIRES CONCERNANT LA SÉCURITÉ

⚠ DANGER

- ***HITACHI ne peut pas prévoir toutes les situations comportant un risque potentiel.***
- ***Ne laissez pas d'eau pénétrer dans l'unité intérieure ou le groupe extérieur. Ces appareils contiennent des composants électriques. Si de l'eau vient à entrer en contact avec des composants électriques, elle peut produire des chocs électriques graves.***
- ***Ne faites pas de manipulations ni de réglages sur les dispositifs de sécurité des unités intérieures et des groupes extérieurs. Si ces dispositifs sont manipulés ou réglés, cela peut provoquer un grave accident.***
- ***N'ouvrez jamais le panneau de branchement et n'accédez pas aux unités intérieures ou aux groupes extérieurs sans les avoir préalablement débranchés de l'alimentation électrique principale.***
- ***En cas d'incendie, fermez l'interrupteur principal (position OFF), éteignez immédiatement le feu et contactez votre service de maintenance.***
- ***Ce climatiseur est équipé d'un réservoir à pression conforme à la Directive sur les équipements sous pression. Le réservoir à pression a été conçu et testé avant expédition pour garantir sa conformité à la Directive PED. De plus, afin d'éviter que le système ne soit soumis à une pression excessive, un pressostat haute pression (qui ne requiert aucun réglage sur site) a été placé dans le système de réfrigération. Ce climatiseur est donc protégé des pressions anormales. Toutefois, si le cycle de réfrigération (le(s) réservoir(s) à pression notamment) est soumis à une pression anormalement élevée, l'explosion de(s) réservoir(s) pourrait provoquer des blessures graves ou le décès des personnes touchées. N'appliquez jamais au système des pressions supérieures à celles indiquées, ne modifiez et ne changez jamais le pressostat haute pression.***
- ***Vous ne devez en aucun cas manipuler, modifier ou altérer le pressostat haute pression de l'unité de climatisation. Si une pression anormalement élevée est appliquée sur les éléments qui composent le cycle frigorifique de l'unité de climatisation, y compris les réservoirs à haute pression, ils pourraient exploser et provoquer des blessures graves voire mortelles.***



L'étiquette de conformité à la Directive PED sur les équipements sous pression est attachée au réservoir à pression. La catégorie et la capacité du réservoir en termes de pression sont indiquées sur le réservoir.



Le pressostat haute pression est indiqué sur le schéma de câblage électrique du groupe extérieur par l'abréviation HPS ; il est connecté à la carte à circuits imprimés (PCB) du groupe extérieur.

Mise en service et fonctionnement : *vérifiez que toutes les soupapes d'arrêt sont entièrement ouvertes et qu'aucun obstacle n'obstrue les entrées / sorties avant de démarrer le système et pendant son fonctionnement.*

Maintenance : *Vérifiez régulièrement la pression du côté haute pression. Si la pression est supérieure à la pression maximale autorisée, arrêtez le système et nettoyez l'échangeur de chaleur ou retirez la cause de l'excès de pression.*

Frigorigène	Pression maximale autorisée (MPa)	Valeur de déclenchement du pressostat haute pression (MPa)
R410A	4,15	4,00 ~ 4,10

⚠ ATTENTION

- *Vérifiez soigneusement que le système ne présente aucune fuite de frigorigène. Les fuites de frigorigène peuvent rendre la respiration difficile car elles déplacent l'air dans la pièce. Une émission de gaz nocifs peut également avoir lieu si un feu est allumé dans la pièce.*
- *Installez l'unité intérieure, le groupe extérieur, la télécommande et le câble à une distance minimale de 3 mètres des sources émettant de fortes radiations d'ondes électromagnétiques directement vers le coffret électrique et les composants de l'unité, telles que des équipements médicaux par exemple. L'unité peut émettre un bruit électronique en cas de dysfonctionnement.*
- *N'utilisez aucun type d'aérosol tel que des insecticides, vernis ou laques, ni aucun autre gaz inflammable à moins d'un mètre du système.*
- *Si le disjoncteur ou le fusible d'alimentation de l'unité s'active fréquemment, arrêtez le système et contactez le fournisseur de services.*
- *Ne placez aucun corps étranger (branches, bâtons...) dans la prise d'air ou la sortie d'air de l'unité. Ces unités disposent de ventilateurs à vitesse de rotation élevée et tout contact avec un objet est dangereux.*
- *Cet équipement ne peut être utilisé que par des personnes adultes et compétentes ayant reçu des informations ou des instructions techniques pour manipuler l'équipement de façon sûre et correcte.*
- *L'installation, la maintenance et la révision du système de conditionnement d'air ne doit être réalisée que par des personnes qualifiées, disposant des moyens, des outils et des équipements nécessaires correspondants et qui connaissent également toutes les procédures de sécurité nécessaires pour le faire avec toutes les garanties.*
- *Les enfants doivent être surveillés pour s'assurer qu'ils ne jouent pas avec l'appareil.*
- *Ce système de climatisation a été conçu pour une climatisation standard pour les êtres humains. Pour d'autres applications, veuillez contacter votre distributeur HITACHI ou votre service de maintenance.*

REMARQUE

- *Il est recommandé de rénover l'air de la pièce et de la ventiler toutes les 3 ou 4 heures.*
- *L'installateur et le spécialiste des systèmes fourniront une sécurité antifuites conformément à la réglementation locale.*

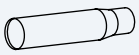
FR

3 AVANT LE FONCTIONNEMENT

⚠ ATTENTION

- *Mettez le système sous tension environ 12 heures avant son démarrage ou après un arrêt prolongé. Ne démarrez pas le système immédiatement après sa mise sous tension ; vous risqueriez de provoquer une défaillance du compresseur s'il n'est pas assez chaud.*
- *Si vous redémarrez le système après un arrêt de plus de 3 mois, il est conseillé de le faire vérifier par votre service de maintenance.*
- *Mettez l'interrupteur principal sur OFF si le système doit être arrêté pendant une période prolongée : S'il n'est pas en position OFF, le système consomme de l'électricité parce que la résistance du carter reste sous tension pendant l'arrêt du compresseur.*
- *Assurez-vous que le groupe extérieur n'est pas recouvert de neige ni de glace. Si c'est le cas, nettoyez-le à l'eau chaude (maxi. 50 °C). Si la température de l'eau dépasse 50 °C, les éléments en plastique pourraient être endommagés.*

4 ACCESSOIRES FOURNIS

Tuyaux	8 CV	10 CV	12 CV
Conduite de gaz	 OD19,05→ID15,88	 OD19,05→ID22,2/25,4	 x2 OD19,05→ID22,2/25,4
Tuyau de liquide	-	-	 OD9,52→ID12,7

Nom	Qté	Commentaires
Tore magnétique (uniquement pour RAS-(4-6)FSVNME)	2	Jaune pour câble L,N / Vert pour câble de terre
Collier de serrage (uniquement RAS-(4-6)FSVNME)	2	Pour fixer la tore magnétique
Déclaration de conformité	1	-
Étiquette transparente	1	À fixer sur l'étiquette du frigorigène
Manuel d'installation et de fonctionnement	1	Instructions d'installation et de fonctionnement de l'unité
CD-ROM	1	Instructions d'installation et de fonctionnement de l'unité

5 TRANSPORT ET MANIPULATION

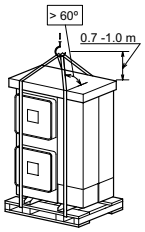
⚠ ATTENTION

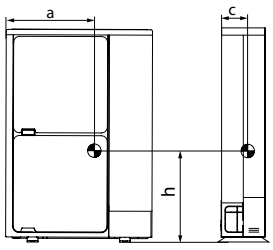
- *Transportez les produits le plus près possible du site d'installation avant de les déballer. Ne posez rien sur les produits.*
- *Si vous utilisez un dispositif de levage pour les soulever, utilisez quatre câbles.*

Modèle	a (m)	h (m)	c (m)
RAS-(4-6)FS(V)NME	5,8	6,2	2,1
RAS-(8-12)FSXNME	6,6	7,0	2,0

Avant de soulever l'appareil, assurez-vous que la charge est bien répartie, vérifiez la sécurité de l'ensemble et levez l'appareil doucement. Pour déplacer l'unité, au moins deux personnes sont nécessaires. Ne retirez pas le matériel d'emballage. Suspendez l'unité emballé à l'aide de deux cordes.

Pour des raisons de sécurité, veillez à ce que le groupe extérieur soit hissé doucement et ne repose sur rien.





6 INSTALLATION DES UNITÉS

Installez le groupe extérieur dans un endroit ombragé ou à l'abri des rayons directs du soleil ou de fortes températures. Vérifiez que l'assise est plate, nivelée et suffisamment solide.

Si vous installez le groupe sur un toit ou une véranda, l'eau d'écoulement peut se transformer en glace par temps froid. Évitez donc de laisser l'eau s'écouler dans des zones passantes à cause des risques de glissade.

N'installez pas le groupe extérieur dans un endroit où le vent pourrait souffler directement sur le ventilateur extérieur.

Lorsque le groupe extérieur est installé dans des zones couvertes par la neige, montez les panneaux fournis par l'installateur sur la partie supérieure de l'unité et sur le côté de l'admission de l'échangeur de chaleur.

N'installez pas le groupe extérieur dans des endroits où la poussière ou la pollution peuvent bloquer l'échangeur de chaleur extérieur.

N'installez pas le groupe extérieur dans un endroit exposé aux vapeurs d'huile, à des gaz agressifs comme le soufre ou dans un environnement salin.

Installez le groupe extérieur dans un endroit où les bruits de fonctionnement et l'air de refoulement ne dérangent pas le voisinage ni le milieu environnant. Dans une zone contrôlée, non accessible au public.

⚠ ATTENTION

- *L'installation doit toujours se faire dans un lieu suffisamment ventilé. Les espaces clos peuvent entraîner une explosion ou un incendie.*
- *Pour le nettoyage, utilisez des produits non inflammables et non toxiques. L'exposition des produits d'entretien à de hautes températures, comme un feu, peut produire des gaz toxiques. Récupérez les produits d'entretien après le nettoyage.*
- *Installez le groupe extérieur dans un espace suffisamment dégagé pour permettre de bonnes conditions de fonctionnement et de maintenance, comme illustré sur les figures suivantes. L'espace doit être exempt d'obstacles qui pourraient obstruer l'admission d'air.*
- *Veillez à ne pas coincer de câble en remontant le panneau de branchement afin d'éviter les décharges électriques et les incendies.*
- *Les ailettes en aluminium possèdent des arêtes vives. Attention aux risques de blessures.*

7 NOMENCLATURE DES PIÈCES

7.1 RAS-(4-6)FSVNME / RAS-(4-6)FSNME

Nº	Nom de la pièce	Nº	Nom de la pièce	Nº	Nom de la pièce
1	Compresseur	8	Clapet anti-retour	15	Boîte des commandes électriques (différente pour 1ph/3ph)
2	Résistance du carter	9	Électrovanne	16	Prise d'air
3	Soupape d'arrêt de conduite de liquide	10	Clapet anti-retour	17	Sortie d'air
4	Soupape d'arrêt de conduit de gaz	11	Filtre	18	Hélice de ventilateur
5	Capteur de basse pression	12	Robinet inverseur	19	Moteur du ventilateur
6	Capteur haute pression	13	Accumulateur	20	Échangeur de chaleur
7	Pressostat haute pression pour protection	14	Soupape de sécurité de contrôle à micro-ordinateur	21	Séparateur d'huile

7.2 RAS-(8-12)FSXNME

Nº	Nom de la pièce	Nº	Nom de la pièce	Nº	Nom de la pièce
1	Compresseur	9	Clapet anti-retour	17	Boîte des commandes électriques
2	Résistance du carter (3 éléments)	10	Électrovanne (SVG, SVA)	18	Prise d'air
3	Soupape d'arrêt de conduite de liquide	11	Robinet inverseur (RVR_1 RVR_2)	19	Sortie d'air
4	Soupape d'arrêt pour conduit gaz (bas)	12	Clapet anti-retour (bas)	20	Hélice de ventilateur
5	Soupape d'arrêt pour conduit gaz (haut/bas)	13	Clapet anti-retour (haut)	21	Moteur du ventilateur
6	Capteur de basse pression	14	Clapet anti-retour (pour huile)	22	Échangeur de chaleur
7	Capteur haute pression	15	Accumulateur	23	Séparateur d'huile
8	Pressostat haute pression pour protection	16	Soupape de sécurité à contrôle par micro-ordinateur (MV_B MV_1)	-	Filtre (non montré)

7.3 CONDITIONS D'ANNULATION

REMARQUE

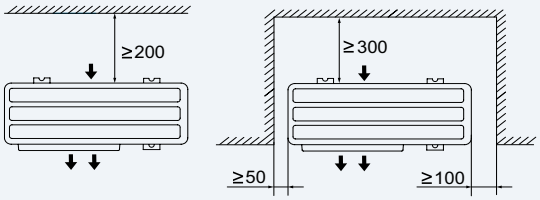
- *(Unité : mm)*
- *H : Hauteur du groupe extérieur. Lorsque L > H, utilisez un support pour groupe extérieur pour que L ≤ H. Fermez le support pour éviter le contournement de la sortie d'air.*
- *Veillez à utiliser le guide d'orientation du ventilateur.*
- *L'espace minimum admis du côté panneau de branchement doit être de 100 mm si vous installez un groupe extérieur à côté d'un autre groupe ou sur un mur.*

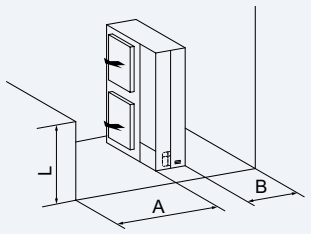
L	A	B
0 < L ≤ 1/2H	600 ou plus	300 ou plus
1/2H < L ≤ H	1400 ou plus	350 ou plus

Obstacles du côté de l'admission

Sans obstacles du côté supérieur

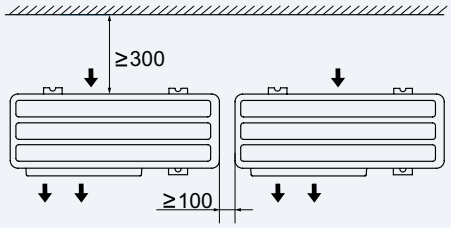
Installation simple

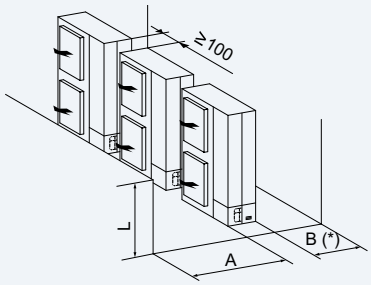




Lorsque les côtés droit et gauche sont exempts d'obstacles, l'espace minimum arrière doit être de 200 mm.
Veillez à ce que les côté droit et gauche soient exempts d'obstacles.

Installation multiple (deux unités ou plus)

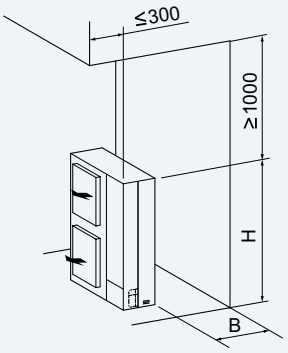


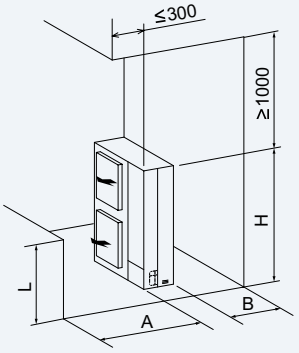


Veillez à ce que les côté droit et gauche soient exempts d'obstacles.
Lorsque le panneau arrière est exposé à la lumière directe du soleil, assurez-vous que la longueur B (*) est de 500 ou plus.

Obstacles du côté supérieur

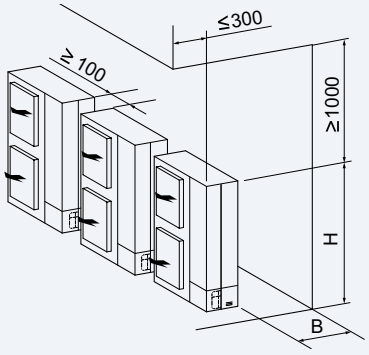
Installation simple

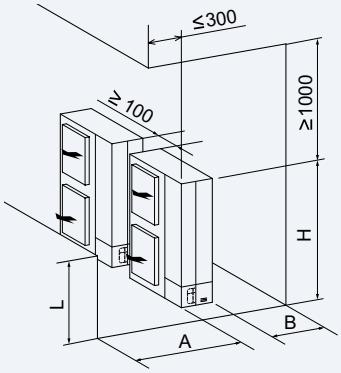




Veillez à ce que les côté droit et gauche soient exempts d'obstacles.

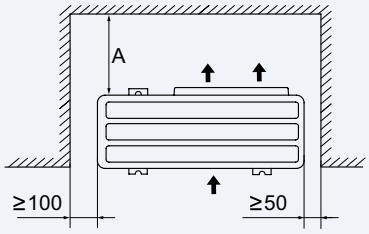
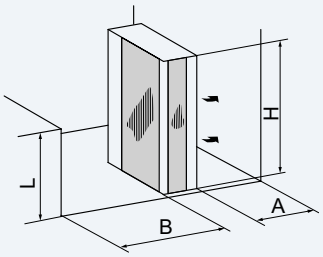
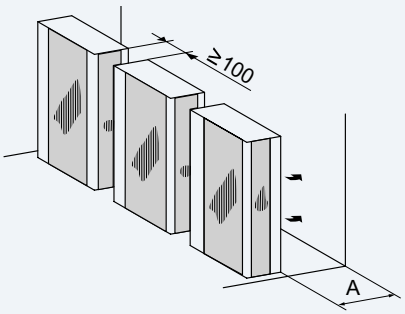
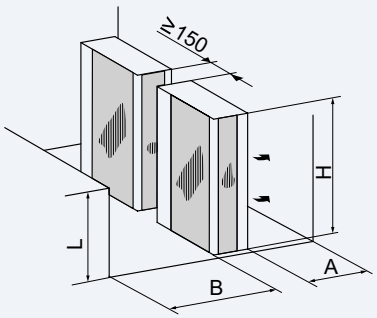
Installation multiple (deux unités ou plus)

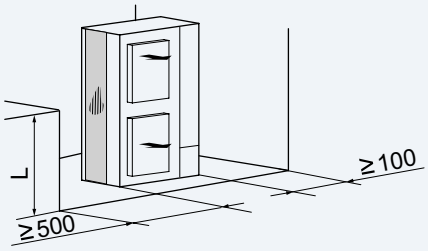
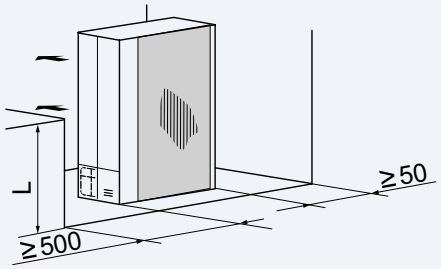
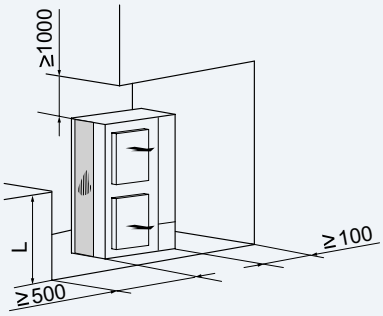
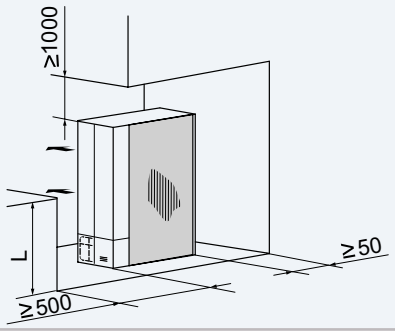


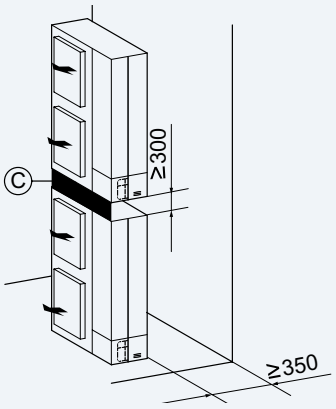
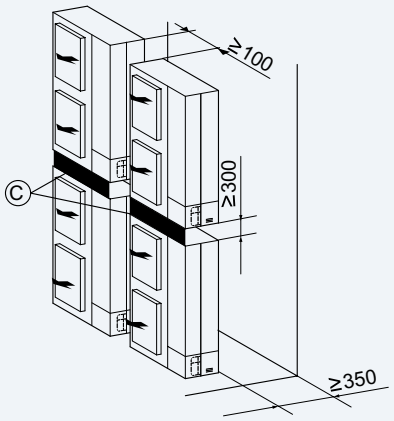
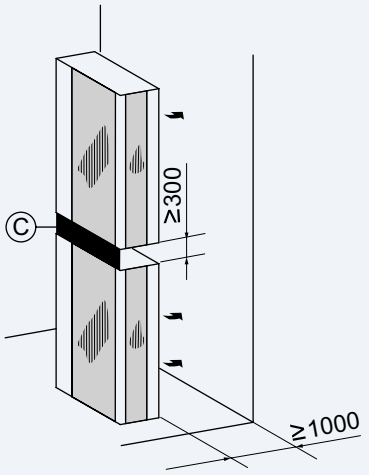
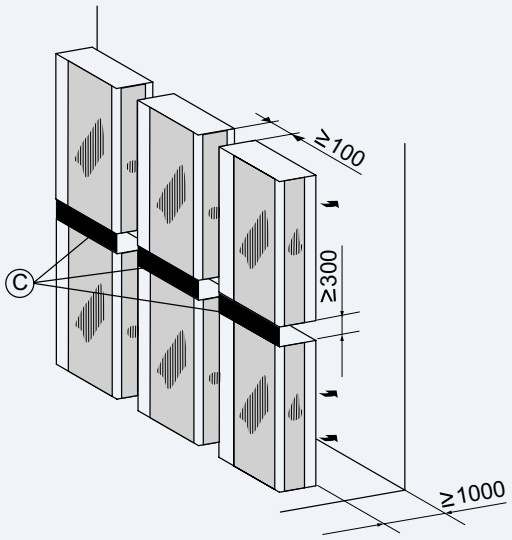


L'installation en série autorise jusqu'à deux unités.

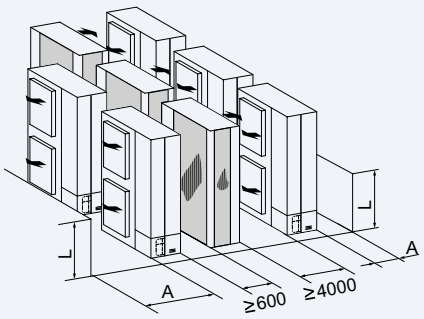
Veillez à ce que les côté droit et gauche soient exempts d'obstacles.

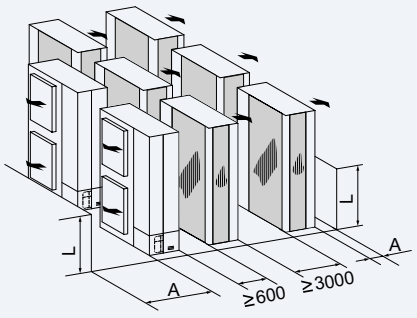
<table>
<tr><th colspan="4">Obstacles du côté refoulement</th></tr>
<tr><td rowspan="3">Sans obstacles du côté supérieur</td><td rowspan="2">Installation simple</td><td> 
</td><td> 
</td></tr>
<tr><td colspan="2">Veillez à ce que les côté droit et gauche soient exempts d’obstacles.</td></tr>
<tr><td>Installation multiple (deux unités ou plus)</td><td> 
</td><td> 
</td></tr>
<tr><td colspan="2"></td><td colspan="2">L'installation en série autorise jusqu'à deux unités.</td></tr>
<tr><td colspan="3"></td><td colspan="2">Veillez à ce que les côté droit et gauche soient exempts d’obstacles.</td></tr>
</table>

<table>
<tr><th colspan="4">Obstacles du côté de l'unité</th></tr>
<tr><td>Sans obstacles du côté supérieur</td><td rowspan="2">Installation simple</td><td> 
</td><td> 
</td></tr>
<tr><td>Obstacles du côté supérieur</td><td> 
</td><td> 
</td></tr>
</table>

		Installation empilée (jusqu'à 2 unités)	
Sans obstacles du côté supérieur	Obstacles du côté de l'admission	Installation d'une seule unité	Installation multiple
			
		L'installation en parallèle autorise jusqu'à deux unités. Veillez à ce que les côté droit et gauche soient exempts d'obstacles. Fermez la partie C pour éviter le contournement de la sortie d'air. Installer pour éviter que l'eau d'écoulement de l'unité supérieure ne tombe sur l'unité inférieure.	
	Obstacles du côté refoulement	Installation d'une seule unité	Installation multiple
			
		Fermez la partie C pour éviter le contournement de la sortie d'air. Installer pour éviter que l'eau d'écoulement de l'unité supérieure ne tombe sur l'unité inférieure. Installation en série parallèle permise mais laisser les côtés droit et gauche ouverts.	

Installation en série multiple en rangées multiples





Laissez un espace d'environ 100 mm sur le côté de l'unité. Laissez sans obstacles le côté droit et gauche

La longueur A est conforme à celle montrée dans le tableau suivant :

L	A
0<L≤1/2H	≥ 200
1/2H<L≤H	≥ 300

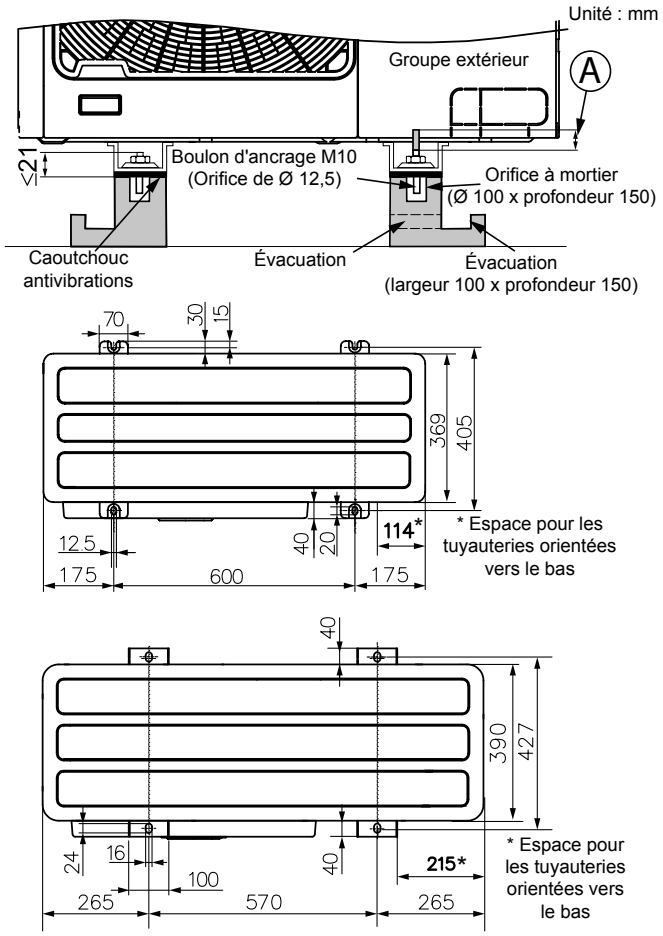
7.4 CONDITIONS SPÉCIFIQUES SELON LE TYPE D'INSTALLATION

7.4.1 Installation de l'unité sur une assise en béton

1 L'assise doit être horizontale et à 100-300 mm au-dessus du niveau du sol.

2 Prévoyez un canal d'évacuation autour de l'assise.

3 Fixez le groupe extérieur à l'aide de boulons d'ancrage M10. Coupez la partie A des ancrages afin de retirer facilement le panneau de branchement. Veillez à installer des plots antivibrations sur toute l'assise.

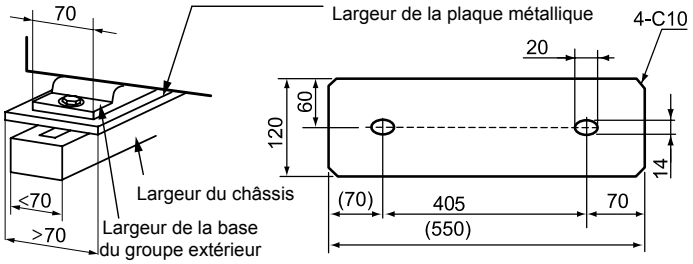


REMARQUE

*Si vous respectez la distance indiquée par un *, vous pourrez réaliser les travaux de tuyauterie par le bas sans être gêné par l'assise.*

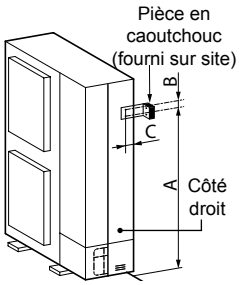
4 En ce qui concerne les modèles RAS-(4-6)FS(V)NME, une plaque métallique supplémentaire (fournie sur site) est requise pour stabiliser le montage si la largeur de la base est supérieure à celle du châssis.

- Matériau : acier doux laminé à chaud
- Plaque (SPHC) Épaisseur de la plaque : 4,5 T



7.4.2 Fixation de l'unité au mur

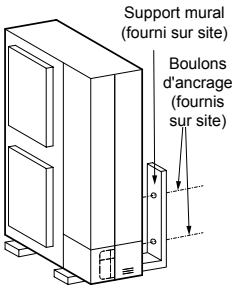
Pour fixer le groupe extérieur sur un mur, comme l'image l'illustre, assurez-vous que l'assise est suffisamment résistante afin d'éviter les déformations et les bruits. Pour éviter que les vibrations ne soient transférées au bâtiment, utilisez des tapis de caoutchouc. (hauban à prévoir sur site).



(mm)	Côté gauche			Côté droit		
	A	B	C	A	B	C
RAS-(4-6)FS(V)NME	1109	116	30	1109	116	75
RAS-(8-12)FSXNME	1173	110	34,5	1173	110	75

7.4.3 Suspendre l'unité

Vérifiez que le mur peut supporter le poids du groupe extérieur, indiqué sur la plaque de spécifications. Chaque support doit pouvoir supporter seul le poids total du groupe (afin de prendre en compte la fatigue d'effort due au fonctionnement de la machine). Suspendez l'unité comme indiqué sur l'illustration.



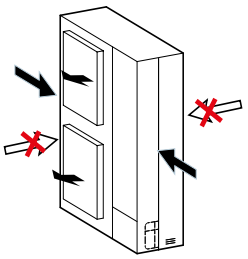
ATTENTION

- *Assurez-vous que le groupe extérieur ne pourra pas vibrer, produire un bruit gênant, ou être déplacé ou emporté lors d'une éventuelle tempête ou d'un séisme. Calculez le degré de résistance au séisme pour vous assurer que l'installation est suffisamment résistante. En cas d'installation sur un site sans parois ni brise-vent et exposé aux coups de vent, fixez fermement l'unité avec des câbles (fournis sur site).*
- *En cas d'utilisation d'un tapis antivibrations, fixez-le sur quatre points à l'avant et à l'arrière.*

7.4.4 Si l'unité est exposée à un vent violent

Pour installer le groupe sur le toit, ou sur un site non entouré d'immeubles susceptible d'être exposé à des vents puissants.

- Sélectionnez un emplacement où les côtés correspondants à l'entrée et à la sortie ne seront pas exposés à un vent violent.
- Si la sortie est exposée à un vent violent :
  Les fortes rafales de vent directes peuvent entraîner un manque de débit d'air et avoir un impact négatif sur le fonctionnement.



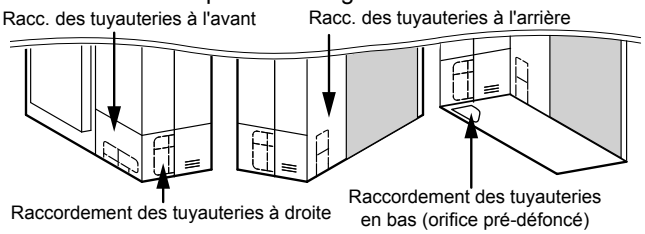
ATTENTION

Des vents très puissants soufflant contre la sortie du groupe extérieur pourraient provoquer l'inversion de la rotation et endommager le ventilateur et le moteur.

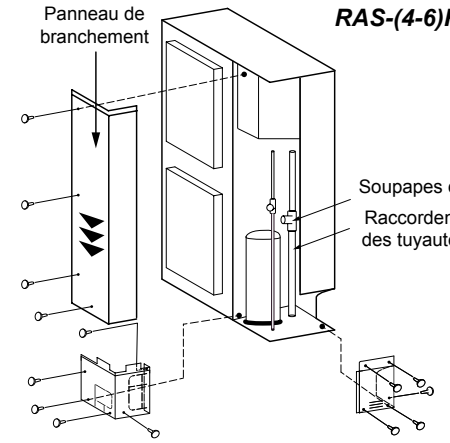
8 RACCORDEMENT DES TUYAUTERIES

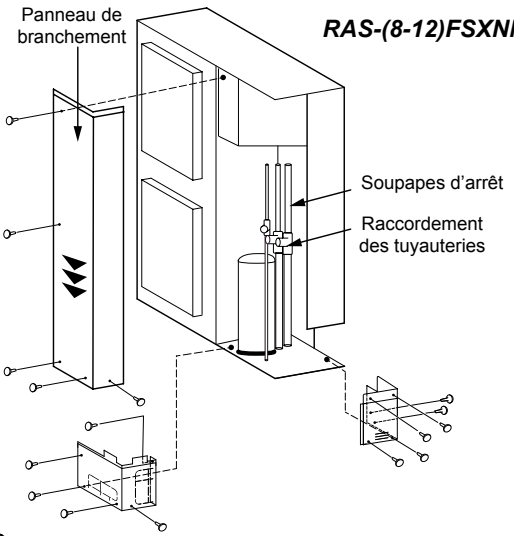
8.1 DIRECTION DE RACCORDEMENT DES TUYAUTERIES DU GROUPE EXTÉRIEUR

1 Les tuyaux peuvent être connectés dans 4 directions, comme il est indiqué dans la figure ci-dessous.



2 Retirez les vis pertinentes en fonction de la direction de raccordement souhaitée, comme il est illustré dans la figure ci-dessous.





REMARQUE

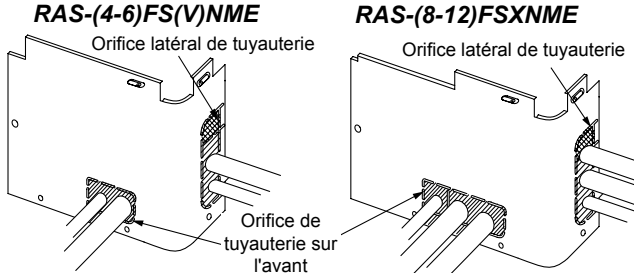
- *Pour retirer le panneau de branchement, maintenez le panneau d'une main lorsque vous retirez les vis, afin d'éviter qu'il ne chute.*
- *Appuyez doucement sur le panneau ( ).*

3 Vérifiez les dimension des tuyaux à raccorder, puis retirez la partie appropriée du coffret (indiquée par ▨ dans les schémas suivants) en suivant les poinçons pré-coupés.

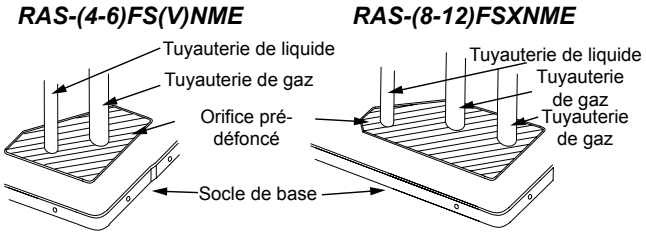
REMARQUE

Les câbles ne doivent pas entrer en contact direct avec les tuyauteries

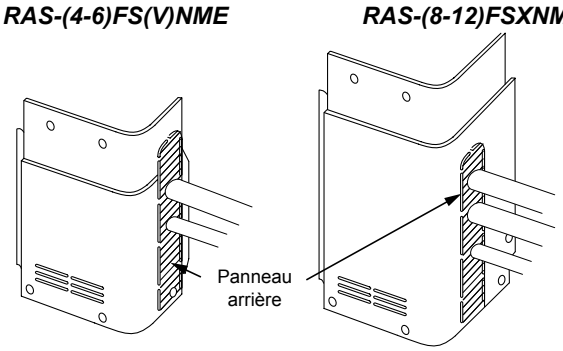
a. Pour les tuyauteries avant et latérales



b. Pour les tuyauteries orientées vers le bas

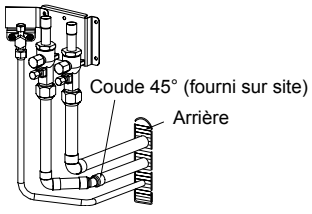


c. Pour les tuyauteries à l'arrière



ATTENTION

En ce qui concerne les système de récupération de chaleur RAS-(8-12)FSXNME, il est nécessaire d'équiper l'installation d'un coude 45° supplémentaire pour procéder au raccordement arrière.



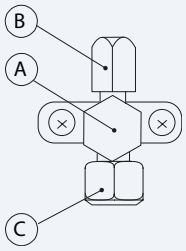
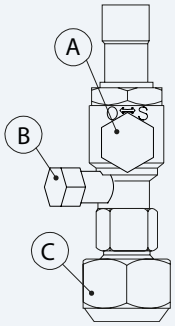
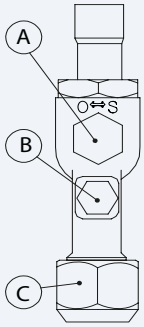
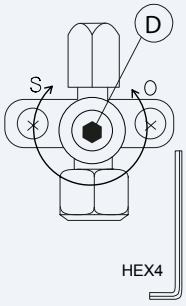
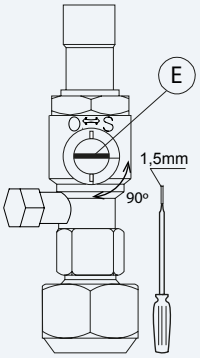
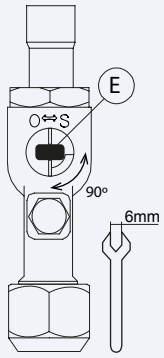
4 Vérifiez que les soupapes d'arrêt soient entièrement fermées avant de connecter les tuyauteries.

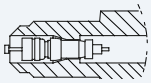
5 Connectez les tuyaux conformément au tableau.

6 Montez le panneau des tuyauteries afin d'éviter que l'eau ne pénètre dans le groupe. Étanchéifiez les orifices d'insertion des tuyauteries et des câbles à l'aide d'un isolant (fourni sur site).

7 La soupape d'arrêt peut être actionnée conformément à la *"8.2 Soupapes d'arrêt"*.

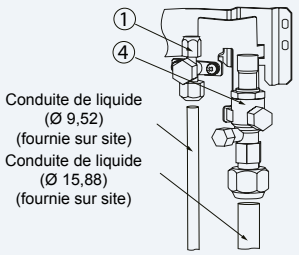
8.2 SOUPAPES D'ARRÊT

	VANNE DE LIQUIDE (type à tige)	VANNE DE GAZ (type à bille)	
	RAS-(4-6) FS(V)NME RAS-(8-12) FSXNME	RAS-(4-6) FS(V)NME	RAS-(8-12) FSXNME
			
			
Couple de serrage (Nm)			
A	33-42	20-25	27,5-32,5
B	14-18	14-18	12-14
C	33-42	68-82	95-105
D/E	7-9	≤5	≤5

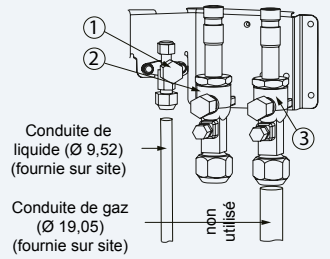
Nº	Description	Remarques
A	Bouchon	
B	Bouchon du joint anti-retour	Soupape obus Réservé au raccordement des tubulures de charge. 
C	Raccord conique	**⚠ ATTENTION** *Si le raccord conique est trop serré, il peut se fissurer et provoquer une fuite de frigorigène.*
D	Tige	Ouverture – Sens antihoraire Fermeture – Sens des aiguilles d'une montre
E	Tige	Ouvrez ou fermez cette soupape au moyen d'une rotation de 90 degrés. Tournez la tige jusqu'à ce que la broche touche la butée. N'appliquez pas de force excessive. Ne laissez pas le clapet à bille partiellement ouvert.

Pompe à chaleur

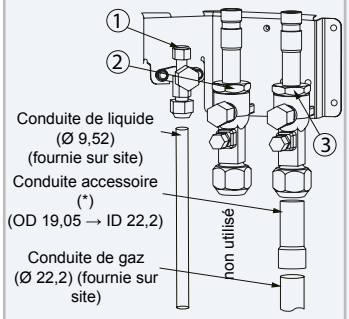
(4-6) CV



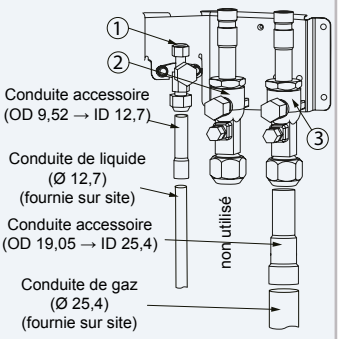
8 CV



10 CV

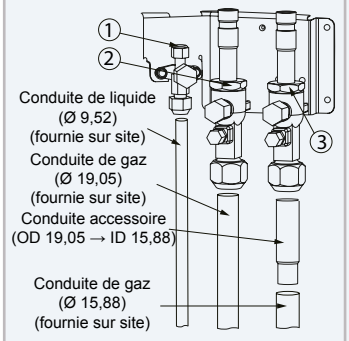


12 CV

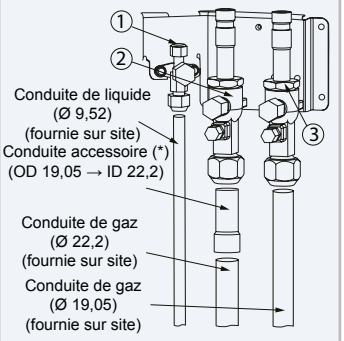


Récupération de la chaleur

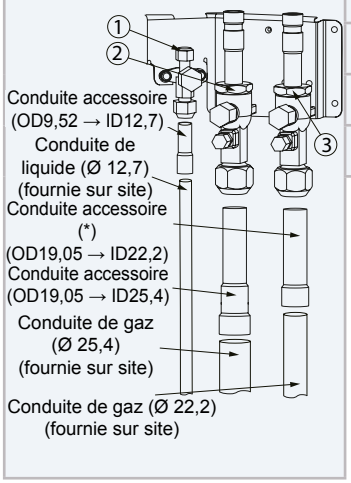
8 CV



10 CV



12 CV



Nº	Description
①	Soupape d'arrêt de conduite de liquide
②	Soupape d'arrêt pour conduit gaz (bas)
③	Soupape d'arrêt pour conduit gaz (haut/bas)
④	Soupape d'arrêt de conduit de gaz

⚠ ATTENTION

Utilisez un détendeur pour le soufflage de l'azote durant le brasage. La pression du gaz doit être maintenue entre 0,03 et 0,05 MPa. Une pression excessive dans un tuyau peut provoquer une explosion.

REMARQUE

- *Évasez tous les tuyaux et accessoires à raccorder au soupapes d'arrêt.*
- *(*) Couper l'accessoire* OD 19,05→ ID 22,2/25,4.

FR

8.3 SÉLECTION DU DIAMÈTRE DES TUYAUTERIES

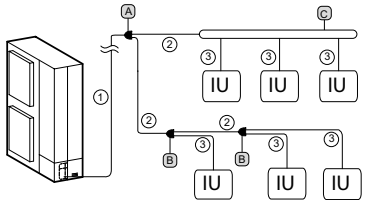
Sélectionnez le diamètre des tuyauteries selon les indications suivantes :

- Entre le groupe extérieur et l'embranchement (Multi-Kit) : sélectionnez le même diamètre de raccordement que pour le groupe extérieur.
- Entre l'embranchement (Multi-Kit) et l'unité intérieure : sélectionnez le même diamètre de raccordement que pour l'unité intérieure.

⚠ ATTENTION

- *N'utilisez pas des tuyauteries frigorifiques dont les dimensions sont différentes de celles indiquées dans cette information technique. Le diamètre des tuyauteries frigorifiques dépend directement de la puissance du groupe extérieur.*
- *Si vous utilisez des tuyauteries frigorifiques de plus grand diamètre, l'huile de lubrification du circuit a tendance à se séparer du gaz qui la transporte. Le compresseur pourrait alors être sérieusement endommagé par manque de lubrification.*
- *Si vous utilisez des tuyauteries frigorifiques de diamètre inférieur, cela peut rendre plus difficile la circulation du gaz ou du fluide frigorigène. Le rendement du système en sera affecté. Le compresseur travaille alors dans des conditions plus difficiles que celles prévues et sera endommagé rapidement.*
- *Choisissez les dimensions des tuyaux, leur épaisseur et leur matériau corrects, pour qu'ils puissent supporter suffisamment de pression.*

8.3.1 Systèmes de pompe à chaleur



① ***Diamètre du tuyau principal (du GE au premier embranchement)***

Groupe extérieur	Gaz	Liquide
RAS-(4-6)FS(V)NME	ø15,88	ø 9,52
RAS-8FSXNME	ø 19,05	ø 9,52
RAS-10FSXNME	ø 22,20	ø 9,52
RAS-12FSXNME	ø 25,40	ø 12,70

REMARQUE

- *Si la longueur de la tuyauterie du Multi-Kit au premier embranchement jusqu'à l'unité intérieure la plus éloignée est supérieure à 40 m, la dimension de la tuyauterie principale doit être augmentée d'une taille à l'aide de réducteurs (fournis sur site).*
- *Lorsque la longueur maximale de tuyauterie frigorifique équivalente du groupe extérieur à l'unité intérieure excède les 70 m pour les* RAS-(4-6)FS(V)NME ou *100 m pour les* RAS-(8-12)FSXNME*, la taille du tuyau de la ligne de liquide du tuyau principal doit être augmentée d'une taille à l'aide de réducteurs (fournis sur site).*

② ***Diamètre du tuyau après le premier embranchement ou entre les Multi-Kits***

Puissance totale d'unité intérieure après le premier embranchement (CV)	Gaz	Liquide
4 - 6	ø 15,88	ø 9,52
(6-8,99)	ø 19,05	ø 9,52
(9-11,99)	ø 22,20	ø 9,52
(12-15,6)	ø 25,40	ø 12,70

REMARQUE

Si la taille du Multi-Kit est plus grande que le premier embranchement, ajustez la taille du Multi-Kit à ce dernier. Si le diamètre du tuyau sélectionné après le premier embranchement est supérieur à celui du tuyau avant le premier embranchement, utilisez le même diamètre que pour ce dernier.

③ ***Diamètre du tuyau entre le Multi-Kit et l'unité intérieure***

Puissance unité intérieure (CV)	Gaz	Liquide
0,4-1,5	ø 12,70	ø 6,35 (*)
2	ø15,88	ø 6,35 (*)
2,5-6,0	ø15,88	ø 9,52
8,0	ø 19,05	ø 9,52
10,0	ø 22,20	ø 9,52

REMARQUE

- *(*) : Lorsque la longueur de la tuyauterie de liquide excède les 15 m, utilisez un tuyau de ø 9,52 et un réducteur (fourni sur site).*
- *Le diamètre du tuyau doit être identique celui du raccord de tuyauterie de l'UI. Vérifiez les tailles correspondantes des raccords de l'UI.*

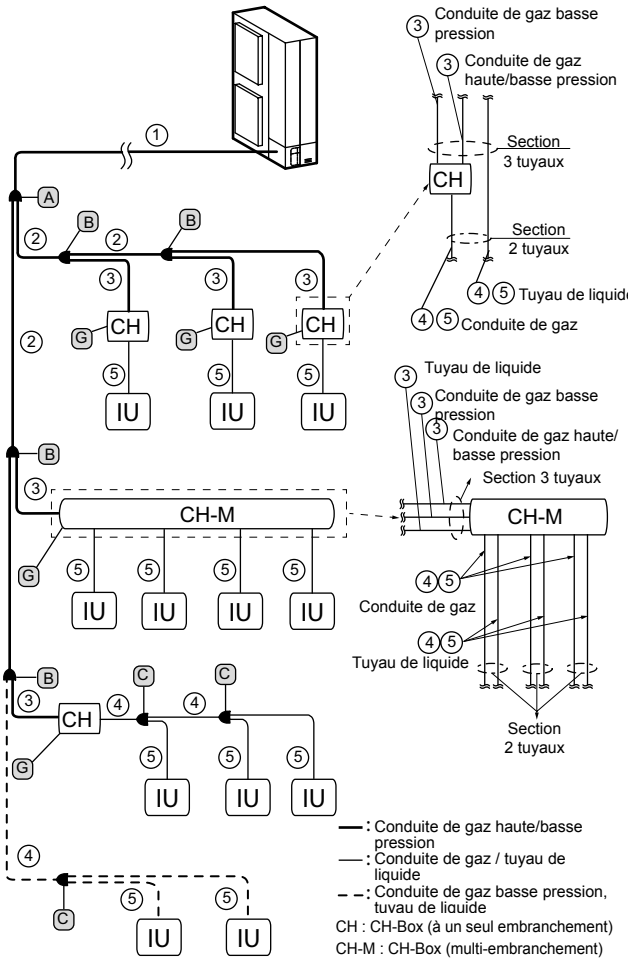
Ⓐ ***Premier embranchement et*** Ⓑ ***Multi-Kits après le premier embranchement***

Ⓐ CV groupe extérieur	Ⓑ CV totale de l'unité intérieure	Modèle
4-10	< 12	E-102SN4
12	12-15,6	E-162SN4

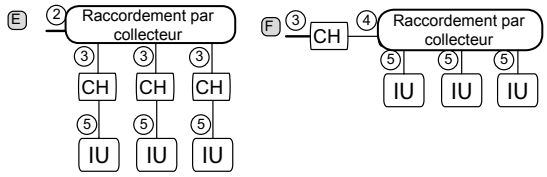
Ⓒ ***Raccordement par collecteur***

CV totale de l'unité intérieure	N^{bre}de raccordements par collecteur	Modèle
2-8	4	MH-84AN1
4-10	8	MH-108AN

8.3.2 Systèmes de récupération de chaleur

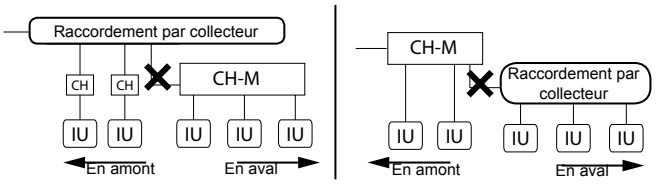


Si un raccordement par collecteur est utilisé au lieu d'un Multi-Kit



⚠ ATTENTION

Le raccordement par collecteur ne peut pas être connecté à la tuyauterie en aval ou en amont du CH-Box multiple.



① *Diamètre tuyau principal (du GE au premier embranchement)*

Groupe extérieur	Gaz basse pression	Gaz, haute/basse pression	Liquide
RAS-8FSXNME	ø 19,05	ø15,88	ø 9,52
RAS-10FSXNME	ø 22,20	ø 19,05	ø 9,52
RAS-12FSXNME	ø 25,40	ø 22,20	ø 12,70

REMARQUE

Lorsque la longueur maximale de tuyauterie frigorifique équivalente du GE à l'UI excède 100 m, la taille du tuyau de la ligne de liquide du tuyau principal doit être augmentée d'une taille à l'aide de réducteurs (fournis sur site).

② *Diamètre du tuyau après le premier embranchement ou les Multi-Kits* ③ *Diamètre du tuyau entre les Multi-Kits et le CH-Box*

Puissance totale d'unité intérieure après le premier embranchement (CV)	Gaz basse pression	Gaz, haute/basse pression	Liquide (*)
< 6	ø15,88	ø 12,70	ø 9,52
(6-8,99)	ø 19,05	ø15,88	ø 9,52
(9-11,99)	ø 22,20	ø 19,05	ø 9,52
(12-15,6)	ø 25,40	ø 22,20	ø 12,70

REMARQUE

- *(*) Le CH-Box (type à un seul embranchement) n'est pas connecté au tuyau de liquide.*
- *Si la taille du Multi-Kit est plus grande que le premier embranchement, ajustez la taille du Multi-Kit à ce dernier. Si le diamètre du tuyau sélectionné après le premier embranchement est supérieur à celui du tuyau avant le premier embranchement, utilisez le même diamètre que pour ce dernier.*
- *Si le diamètre entre le Multi-Kit et le CH-Box excède le diamètre du tuyau principal, celui-ci doit être adapté au diamètre du tuyau principal.*

④ *Diamètre du tuyau pour 2 tuyaux entre un CH-Box et un Multi-Kit ou entre les Multi-Kits*

Puissance totale d'unité intérieure après le premier embranchement (CV)	Gaz basse pression	Liquide
< 6	ø15,88	ø 9,52
(6-8,99)	ø 19,05	ø 9,52
(9-11,99)	ø 22,20	ø 9,52
(12-15,6)	ø 25,40	ø 12,70

⑤ *Diamètre du tuyau entre le Multi-Kit et l'UI ou entre le CH-Box et l'UI*

Puissance unité intérieure (CV)	Gaz	Liquide
0,4-1,5	ø 12,70	ø 6,35 (*)
2	ø 12,70 / ø 15,88	ø 6,35 (*)
2,5-6,0	ø15,88	ø 9,52
8,0	ø 19,05	ø 9,52
10,0	ø 22,20	ø 9,52

REMARQUE

- *(*) : Lorsque la longueur de la tuyauterie de liquide excède les 15 m, utilisez un tuyau de ø 9,52 et un réducteur (fourni sur site).*
- *Le diamètre du tuyau doit être identique celui du raccord de tuyauterie de l'unité intérieure. Vérifiez les tailles des raccords de l'unité intérieure.*

Ⓐ *Premier embranchement et* Ⓑ *Multi-Kits après le premier embranchement (section 3 tuyaux)*

Ⓐ CV groupe extérieur	Ⓑ CV totale de l'unité intérieure	Modèle
-	< 6	E-52XN3
8-10	6-11,99	E-102XN3
12	12-15,6	E-162XN3

Ⓒ *Multi-Kit après le premier CH-Box ou section mode froid seul (section 2 tuyaux)*

CV totale de l'unité intérieure	Modèle
< 12	E-102SN4
12-15,6	E-162SN4

Ⓔ *Raccordement par collecteur pour section 2 tuyaux*

CV totale de l'unité intérieure	Nbre de raccordements par collecteur	Modèle
4-10	8	MH-108XN

Ⓕ *Raccordement par collecteur pour section 3 tuyaux*

CV totale de l'unité intérieure	Nbre de raccordements par collecteur	Modèle
2-8	4	MH-84AN1
4-10	8	MH-108AN

Ⓖ *CH-Box*

Modèle CH-Box	Embranchement	Nbre d'UI connectables par embranchement	Puissance connectée maximale UI	
			(CV)	pour 1 embranchement (CV)
CH-AP160SSX	1	7	≤6,0	≤6,0
CH-AP280SSX	1	8	≤10,0	≤10,0
CH-AP04MSSX	4	6	≤16,0	≤6,0 *(*)*
CH-AP08MSSX	8	6	≤30,0	≤6,0 *(*)*
CH-AP12MSSX	12	6	≤30,0	≤6,0 *(*)*
CH-AP16MSSX	16	6	≤30,0	≤6,0 *(*)*

REMARQUE

(*) Jusqu'à deux unités intérieures de 8,0 CV et 10 CV peuvent être raccordées au CH-Box en respectant la « Puissance maximale de raccordement de l'unité intérieure ». Assurez-vous d'utiliser un diamètre de raccordement plus grand en utilisant le tuyau accessoire approprié.

FR

9 CHARGE DE FLUIDE FRIGORIGÈNE

⚠ DANGER

Ne chargez jamais d'OXYGÈNE, d'ACÉTYLÈNE ou d'autres gaz inflammables et toxiques dans le cycle frigorifique ; vous risqueriez de provoquer une explosion. Il est conseillé de charger de l'azote sans oxygène lorsque vous effectuez ces types de cycle pour tester l'étanchéité. Les gaz de ce type sont extrêmement dangereux.

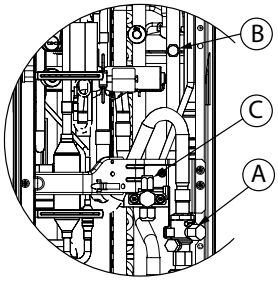
⚠ ATTENTION

Chargez la quantité correcte de fluide frigorigène, conformément à la description de l'étiquette apposée à l'intérieur du panneau de branchement. Une charge excessive ou insuffisante pourrait provoquer une panne de compresseur.

9.1 VÉRIFICATION DE LA PRESSION À L'AIDE DU CLAPET ANTI-RETOUR

◆ RAS-(4-6)FS(V)NME

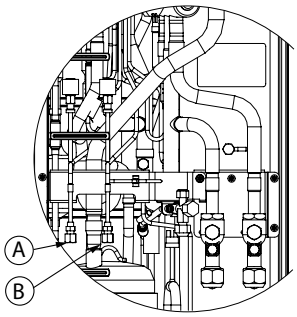
Pour mesurer la pression, utilisez le clapet anti-retour de la soupape d'arrêt de gaz (A) ainsi que le clapet anti-retour (B). Connectez le manomètre conformément au tableau ci-dessous, car le côté haute pression et le côté basse pression changent selon le mode de fonctionnement.



		Refroidissement	Chauffage
A	Soupape d'arrêt de gaz	Basse pression	Haute pression
B	Tuyauterie	Haute pression	Basse pression
C	Soupape d'arrêt de liquide	Exclusivement pour la pompe à vide et la charge de fluide frigorigène	

◆ RAS-(8-12)FSXNME

Pour mesurer la pression, utilisez les clapets anti-retour (A) et (B). Connectez le manomètre conformément au tableau suivant.



REMARQUE

En ce qui concerne tous les modèles, veillez à ne pas répandre de frigorigène et d'huile sur les composants électriques quand vous retirez les flexibles de charge.

9.2 CALCUL DE LA CHARGE DE FLUIDE FRIGORIGÈNE SUPPLÉMENTAIRE

Bien que cette unité soit déjà chargée en fluide frigorigène (W_0 (kg)), il est nécessaire de charger une quantité supplémentaire de fluide frigorigène (W (kg)) en fonction de la longueur des tuyauteries.

Assurez-vous que la quantité de charge de fluide frigorigène supplémentaire totale ne dépasse pas la quantité de charge supplémentaire indiquée dans le tableau ci-dessous.

Modèle	Charge de fluide frigorigène avant l'envoi (W_0 (kg))	Charge maximale supplémentaire (kg)
RAS-4FS(V)NME	3,7	9,3
RAS-5FS(V)NME	4,1	8,9
RAS-6FS(V)NME	4,1	8,9
RAS-8FSXNME	4,2	26,1
RAS-10FSXNME	5,5	26,1
RAS-12FSXNME	5,5	26,1

Utilisez la méthode suivante pour déterminer la quantité de fluide frigorigène supplémentaire nécessaire et chargez-la dans le système. Notez la quantité supplémentaire de fluide frigorigène pour faciliter les opérations de maintenance ultérieures.

9.2.1 RAS-(4-6)FS(V)NME

Diamètre de tuyau (mm)	Longueur totale de la tuyauterie (m)	Quantité de fluide frigorigène pour tuyau d'1 m (kg/m)	Charge supplémentaire (W)
Ø 12,70	___ m	x 0,085	=_____kg
Ø 9,52	___ m	x 0,050	=_____kg
Ø 6,35	___ m	x 0,020	=_____kg
Charge supplémentaire totale pour la tuyauterie de liquide			=_____kg

◆ Charge totale de fluide frigorigène du système

Charge totale de fluide frigorigène = W + W_0

9.2.2 RAS-(8-12)FSXNME

◆ W1. Tuyauterie de liquide (W1 kg)

Diamètre de tuyau (mm)	Longueur totale de la tuyauterie (m)	Quantité de fluide frigorigène pour tuyau d'1 m (kg/m)	Charge supplémentaire
Ø15,88	___ m	x 0,17	=_____kg
Ø 12,70	___ m	x 0,11	=_____kg
Ø 9,52	___ m	x 0,056	=_____kg
Ø 6,35	___ m	x 0,024	=_____kg
Charge supplémentaire totale pour la tuyauterie de liquide			=_____kg

REMARQUE

Si la quantité calculée ci-dessus est inférieure à la quantité minimale indiquée dans le tableau ci-dessous, employez la quantité dans le tableau ci-dessous comme quantité de fluide frigorigène supplémentaire pour la conduite de liquide, indépendamment de la longueur de la tuyauterie.

Modèle	RAS-(8-12)FSXNME
Charge de fluide frigorigène supplémentaire minimale du GE (kg)	2,0

◆ W2. Unité intérieure (W2 kg)

En fonction du nombre d'unités intérieures raccordées, sélectionnez la quantité de fluide frigorigène à partir du tableau suivant. dans le tableau suivant :

Puissance unité intérieure (CV)	0,4 - 1,0	1,5 - 6,0
Quantité de liquide frigorigène supplémentaire (kg)	0,3	0,5

la charge de fluide frigorigène maximale ne doit pas dépasser 6,0 kg.

N^{bre} d'UI x 0,3 kg/unité ou 0,5 kg/unité = charge supplémentaire (W2 kg) ≤ 6,0 kg

◆ W3. Unité intérieure uniquement 8 CV et 10 CV (W3 kg)

La charge de fluide frigorigène supplémentaire est de 1 kg/unité par unité intérieure de 8 CV et 10 CV.

N^{bre} d'UI 8 CV et 10 CV x 1,0 kg/unité = charge supplémentaire (W3 kg)

◆ W4. Unité intérieure (W4 kg)

En fonction du taux de puissance de raccordement de l'unité intérieure.

Le taux de puissance d'UI est ≤ 100 % = 0,0 kg
Le taux de puissance de l'UI est > 100 % = 0,5 kg.

◆ W5. Pour chaque CH-Box raccordé (W5 kg)

Si vous connectez des CH-Box (seulement type multi-embranchement), une charge de fluide frigorigène supplémentaire est nécessaire. Sélectionnez la charge de fluide frigorigène appropriée en vous reportant au tableau suivant.

Modèle CH-Box	CH-AP04MSSX	CH-AP08MSSX	CH-AP12MSSX	CH-AP16MSSX
Charge supplémentaire de fluide frigorigène (kg)	0,1	0,2	0,3	0,4

◆ Calcul de W. de la charge supplémentaire (W kg)

Pompe à chaleur (W kg) = W1 + W2 + W3 +W4

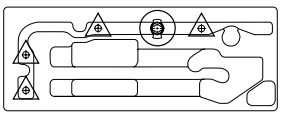
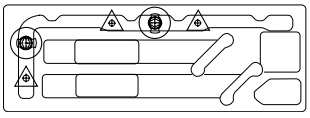
Récupération de la chaleur (W kg) = W1 + W2 + W3 + W4 + W5

◆ Charge totale de fluide frigorigène du système

Charge totale de fluide frigorigène = W + W_0

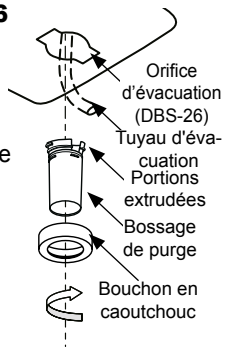
10 TUYAU D'ÉVACUATION

Si la base du groupe extérieur est temporairement utilisée comme ballon de vidange et que l'eau d'écoulement qu'elle contient est évacuée, ce bossage de purge sert à connecter le tuyau d'évacuation.

RAS-(4-6)FS(V)NME	RAS-(8-12)FSXNME		
			
	Orifice d'évacuation (raccordement de DBD-26)	RAS-(4-6)FS(V)NME	1
		RAS-(8-12)FSXNME	2
	Orifice d'évacuation (*)	RAS-(4-6)FS(V)NME	4
		RAS-(8-12)FSXNME	3
(*) Pour couvrir ces orifices d'évacuation, des plots d'étanchéité sont fournis avec le kit DBS-26.			

Procédure de raccordement du DBS-26

1. Insérez le bouchon de caoutchouc dans le bossage de purge, jusqu'aux portions extrudées.
2. Insérez le bossage dans la base du groupe et faites-le pivoter de 40 degrés environ dans le sens contraire des aiguilles d'une montre.
3. Le bossage de purge est de 32 mm (OD).
4. Un tuyau d'évacuation doit être prévu sur site.



REMARQUE

- *N'utilisez pas ce bossage de purge dans une zone froide, car l'eau d'évacuation pourrait geler. Ce bossage de purge est insuffisant pour collecter toute l'eau d'évacuation. Si toute l'eau d'évacuation doit être recueillie, prévoyez un plateau d'évacuation des condensats plus grand que la base de l'unité et installez-le sous l'unité équipée de l'évacuation.*
- *Pour les RAS-*(4-6)FS(V)NME, 1 kit DBS-26 est requis ; pour les RAS-(8-12)FSXNME, 2 kits DBS-26 sont requis.

11 CÂBLAGE ÉLECTRIQUE

11.1 INFORMATIONS GÉNÉRALES

DANGER

- ***Ne faites aucun réglage ni connexion si l'appareil n'est pas hors tension (interrupteur principal sur OFF). Vérifiez et testez afin de vous assurer que, s'il existe plusieurs sources d'alimentation, elles sont toutes éteintes.***
- ***Utilisez un disjoncteur de fuite à la terre de sensibilité moyenne avec une vitesse d'activation de 0,1 s ou inférieure. Si vous ne l'installez pas, cela pourrait entraîner un risque de décharge électrique et/ou d'incendie.***
- ***Installez un disjoncteur de fuite à la terre, un fusible ou un disjoncteur de la puissance requise pour chaque ligne d'alimentation de groupe extérieur. Dans le cas contraire, cela pourrait provoquer une décharge électrique ou un incendie.***
- ***Vérifiez que le câble de terre est parfaitement connecté, marqué et fixé, conformément aux réglementations nationales et locales en vigueur.***

FR

⚠ ATTENTION

- *Avant de réaliser les tâches de câblage électrique ou les vérifications périodiques, éteignez l'interrupteur principal de mise sous tension de l'unité intérieure et des groupes extérieurs. Attendez trois minutes avant de commencer les tâches d'installation ou d'entretien.*
- *Assurez-vous que les ventilateurs intérieur et extérieur sont complètement arrêtés avant de réaliser les tâches de câblage électrique ou de vérifications périodiques.*
- *Protégez les câbles, le tuyau d'évacuation, les composants électriques... des rongeurs et des insectes ; sinon, ils pourraient ronger les composants non protégées et provoquer un incendie dans le pire des cas.*
- *Évitez que les câbles soient en contact avec les tuyauteries frigorifiques, les bords métalliques, les cartes à circuits imprimés (PCB) ou les composants électriques dans l'unité ; cela pourrait endommager les câbles et provoquer un incendie dans le pire des cas.*
- *Une mauvaise connexion des câbles de la ligne de service peut entraîner des défaillances de la PCB.*
- *Fixez fermement les câbles du groupe extérieur à l'aide des colliers en plastique.*
- *Vérifiez que les vis du bloc terminal sont bien serrées.*
- *Fixez le câble de la télécommande à l'intérieur du coffret électrique à l'aide du collier de serrage.*

REMARQUE

- *Utilisez un câble à paire torsadée (de plus de 0,75 mm²) pour le câblage de service entre un groupe extérieur et une unité intérieure et entre les unités intérieures (n'utilisez pas des câbles de plus de 3 brins).*
- *Le câble blindé à paire torsadée du système H-LINK doit être relié à la terre sur le côté du groupe extérieur.*
- *Pour le câblage intermédiaire, utilisez des câbles blindés d'une longueur inférieure à 300 m et d'un diamètre conforme à la norme locale, afin de protéger les unités des nuisances sonores.*
- *Il se peut que le système frigorifique/chauffage ne fonctionne pas correctement si le système est alimenté depuis la même ligne d'alimentation que d'autres gros consommateurs de courant (machinerie lourde, systèmes inverter de puissance, grues, machines à souder, etc.). En outre, quand les câbles d'alimentation des gros consommateurs de courant et les systèmes sont très proches l'un de l'autre, le câblage peut souffrir une induction due à un changement rapide de consommation d'électricité des consommateurs mentionnés et par leur mise en marche.*

La ligne d'alimentation électrique de l'unité doit être pourvue d'un interrupteur de contrôle de l'alimentation dédié et d'un disjoncteur de protection de circuit. Tous les composants électriques de l'installation (interrupteurs d'alimentation principale, disjoncteurs, disjoncteurs de fuite à la terre, connecteurs et borniers) doivent être choisis et installé correctement conformément aux spécifications électriques du manuel ; en outre, ils doivent satisfaire aux réglementations, codes et normes locales en vigueur.

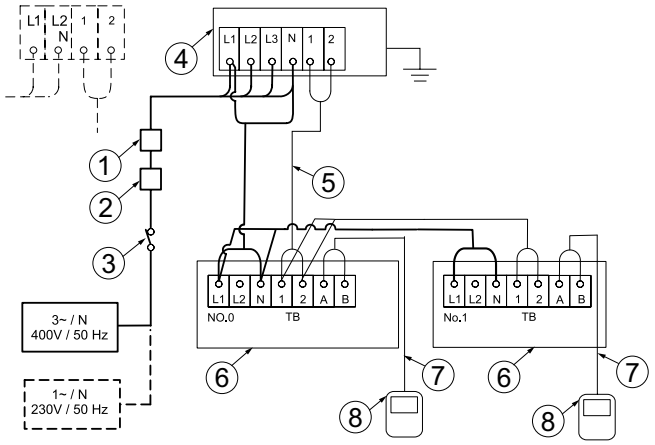
11.2 RACCORDEMENT DES CIRCUITS D'ALIMENTATION

Alimentez chaque unité intérieure et groupe extérieur respectivement. Vous pouvez utiliser le suivant schéma de câblage d'alimentation (à titre d'exemple).

11.2.1 Câblage d'alimentation

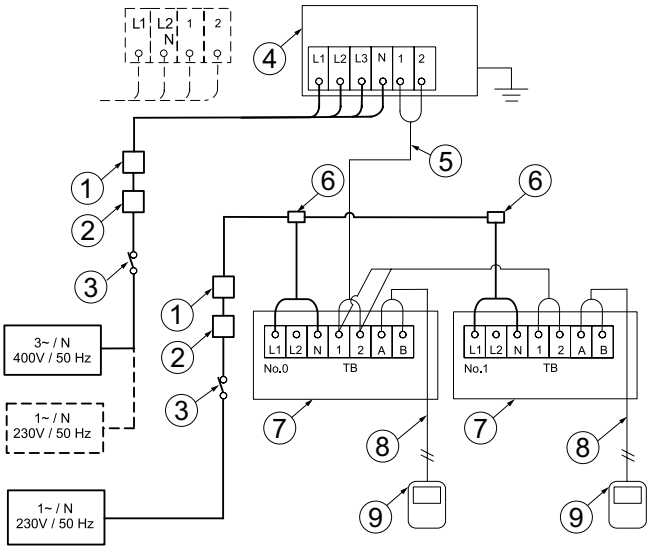
◆ Système de pompe à chaleur

Alimentation du groupe extérieur à l'unité intérieure



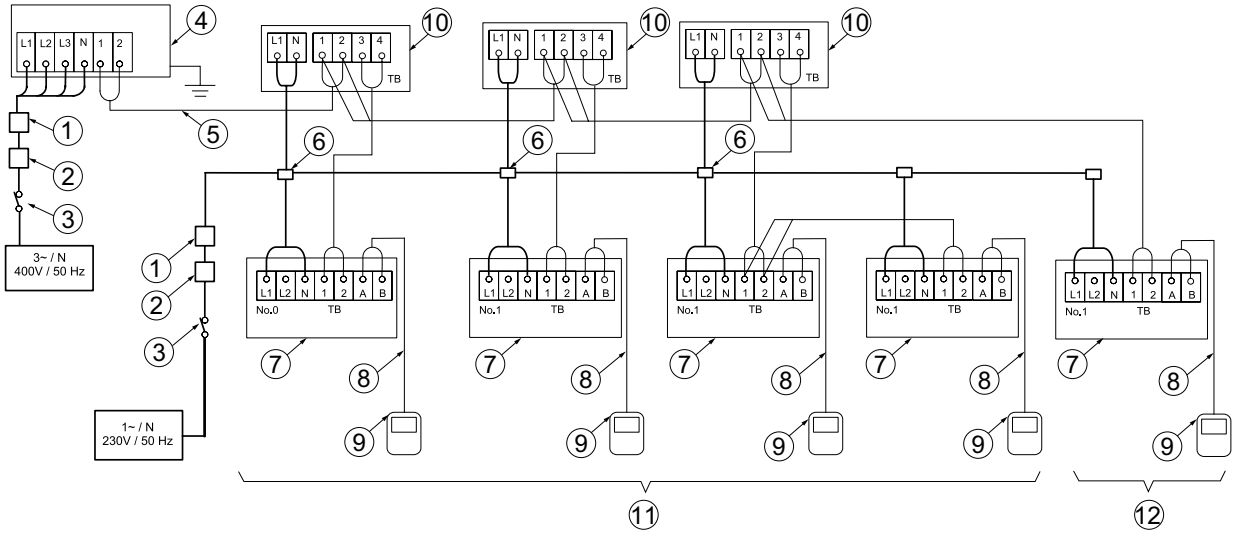
1	ELB (disjoncteur de fuite à la terre)	5	Câblage de service (GE~UI)
2	CB (disjoncteur)	6	Unité intérieure
3	S (interrupteur principal)	7	Câblage de la télécommande (UI)
4	Groupe extérieur	8	Télécommande (UI)

Alimentation électrique indépendante du groupe extérieur et de l'unité intérieure



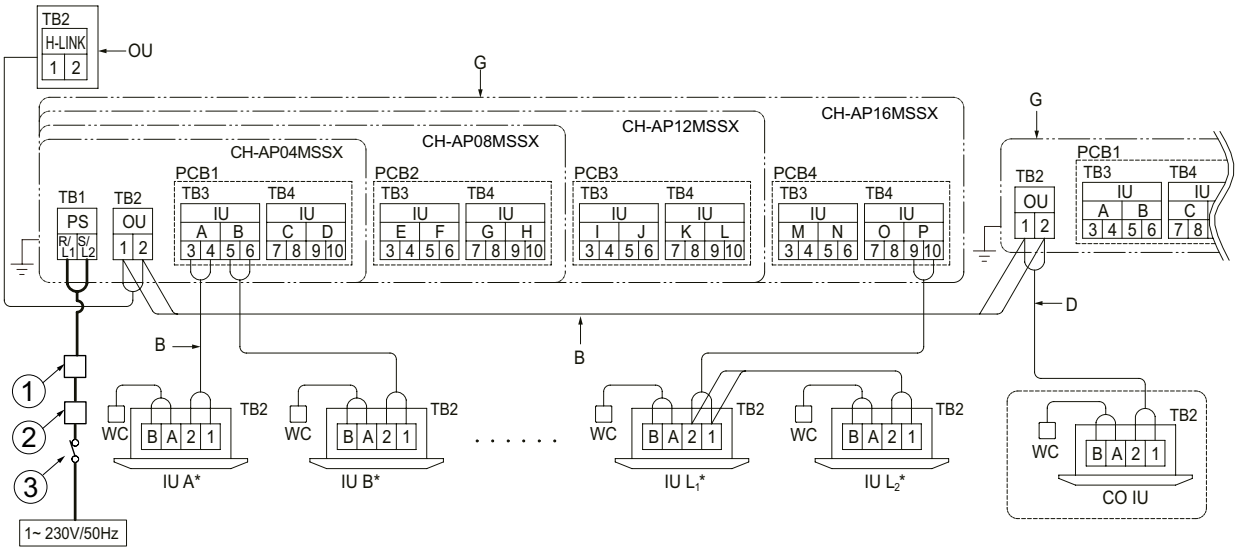
1	ELB (disjoncteur de fuite à la terre)	6	Boîtier de distribution (fourni sur site)
2	CB (disjoncteur)	7	Unité intérieure
3	S (interrupteur principal)	8	Câblage de la télécommande (UI)
4	Groupe extérieur	9	Télécommande (UI)
5	Câblage de service (GE~UI)		

◆ Système de récupération de chaleur



1	ELB (disjoncteur de fuite à la terre)	7	Unité intérieure
2	CB (disjoncteur)	8	Câblage de la télécommande (UI)
3	S (interrupteur principal)	9	Télécommande (UI)
4	Groupe extérieur	10	CH-Box seule
5	Câblage de service (GE~ UI)	11	Système d'unité intérieure numéro 0
6	Boîtier de distribution (fourni sur site)	12	Système d'unité intérieure numéro 1

Détails de multiple raccordement du CH-Box



1	ELB (disjoncteur de fuite à la terre)	G	CH-Box
2	CB (disjoncteur)	WC	Câble (commande)
3	S (interrupteur principal)	OU	Groupe extérieur
C	Connectez le câble de communication du GE au bornier (TB2) du CH-Box	CO IU	Unité intérieure mode froid seul
		B	Câble de communication (sans polarité)
D	Connectez le câble de communication de l'unité intérieure mode froid seul au bornier extérieur (TB2) dans le CH-Box	UI (A-L)*	Unité intérieure (A à L indiquent le numéro d'unité intérieure)*.

FR

11.2.2 Dimensions du câblage et interrupteur principal

Dimensions minimales du câblage d'alimentation et transmission, interrupteurs principales et protections.

Modèle	Source d'alimentation	Intensité de fonctionnement maximale (A)	Dimension du câble de la source d'alimentation (mm^2)	Dimension du câble de transmission (mm^2)	ELB (pôles/m/mA)	CB (A)
RAS-(4-6)FSVNME	1N~ 230V 50Hz	28,5	6	0,75	2/40/30	32
RAS-(4-6)FSNME	3N~ 400V 50Hz	16	4		4/40/30	20
RAS-8FSXNME		18	4			20
RAS-10FSXNME		19	6			25
RAS-12FSXNME		23	6			30

REMARQUE

- *Lorsque vous choisissez les câbles fournis sur site, les disjoncteurs et les disjoncteurs de fuite à la terre, respectez les normes et réglementations locales.*
- *Les câbles utilisés ne doivent pas être plus légers que le câble souple ordinaire gainé de polychloroprène (code de désignation H05RN-F).*

ATTENTION

Installez un interrupteur principal multipolaire en laissant un espace minimal de 3,5 mm entre chaque phase.

11.2.3 Compatibilité électromagnétique

◆ Tension de papillotement, fluctuation de tension et variation de tension

Conformément à la Directive 2014/30/EU en matière de compatibilité électromagnétique :

- Équipement conforme à EN61000-3-3 :
  - RAS-(4-6)FSNME et RAS-(8-12)FSXNME
- L'impédance maximale autorisée Z_{max} du système au point de connexion de la source d'alimentation de l'utilisateur, conformément à EN61000-3-11.

MODÈLE	Z_{max} (Ω)
RAS-(4-6)FSVNME	0,24

◆ Harmoniques

La situation des harmoniques de chaque modèle par rapport aux normes IEC 61000-3-2 et EN 61000-3-12 est la suivante :

SITUATION DES MODÈLES SELON LES NORMES IEC 61000-3-2 ET IEC 61000-3-12 Ssc « xx »	MODÈLES	Ssc « xx » (KVA)
Conforme à la norme IEC 61000-3-2 (utilisation professionnelle)	RAS-(4-6)FSNME	-
Conforme à la norme IEC 61000-3-2 (utilisation professionnelle)	RAS-(4-6)FSNME RAS-(8-12)FSXNME	-

11.3 RÉGLAGE DU COMMUTATEUR DIP DES GROUPES EXTÉRIEURS

11.3.1 RAS-(4-6)FSVNME

◆ PCB1

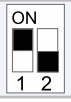
DSW1

Réglage non nécessaire (non utilisé)

Réglage d'usine


Réglage de la transmission DSW5

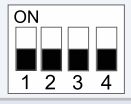
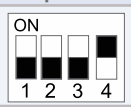
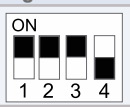
Réglage non nécessaire

Réglage d'usine	Annulation de la résistance terminale
	

◆ PCB2

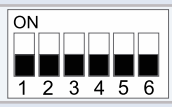
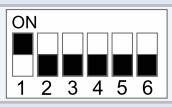
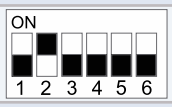
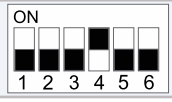
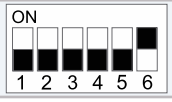
Test de fonctionnement DSW1

Réglage nécessaire

Réglage d'usine	Test de fonc. de refroidissement	Test de fonc. de chauffage
		
Arrêt forcé du compresseur	**Test de fonc. de chauffage intermédiaire**	**Test de fonc. de refroidissement intermédiaire**
		

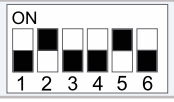
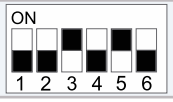
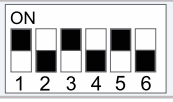
Longueur des tuyaux DSW2

Réglage nécessaire

Réglage d'usine	Longueur des tuyauteries moins de 5 m	Longueur des tuyauteries plus de 30 m
		
Commande supportant les tuyaux existants	**Mode de réglage de la sélection des fonctions**	**Mode de réglage des entrées/sorties extérieures**
		

Réglage de l'alimentation et du système DSW3

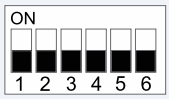
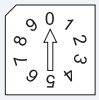
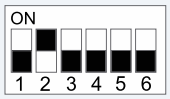
Réglage non nécessaire

4 CV 1 - phase	5 CV 1 - phase	6 CV 1 - phase
		

Réglage du système frigorigène DSW4 / RSW1

Réglage nécessaire

Établissez toutes les UI et tous les GE appartenant au même cycle frigorifique sur le même numéro de cycle.

Réglage d'usine		Exemple de réglage	
Chiffre des dizaines	Chiffre des unités	Cycle frigorifique nº 25	
			

REMARQUE

Réglage du numéro de cycles frigorifiques maximum : 63.

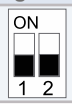
Sélection des fonctions DSW6

Réglage non nécessaire

Réglage d'usine	Mode de réglage de valeur fixe (utilisé avec DSW2-5)
	

DSW7

Réglage non nécessaire
(non utilisé)

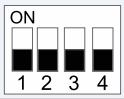
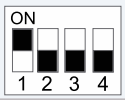
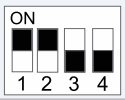
Réglage d'usine


11.3.2 RAS-(4-6)FSNME

◆ PCB1

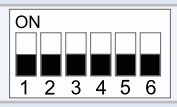
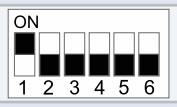
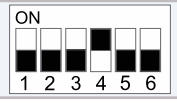
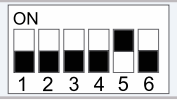
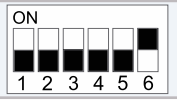
Test de fonctionnement DSW1

Réglage nécessaire

Réglage d'usine	Test de fonc. de refroidissement	Test de fonc. de chauffage
		
Arrêt forcé du compresseur	**Test de fonc. de chauffage intermédiaire**	**Test de fonc. de refroidissement intermédiaire**
		

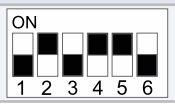
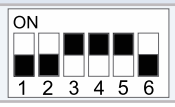
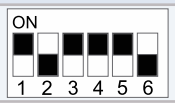
Longueur des tuyaux DSW2

Réglage nécessaire

Réglage d'usine	Longueur des tuyauteries moins de 5 m	Longueur des tuyauteries plus de 30 m
		
Commande supportant les tuyaux existants	**Mode de réglage de la sélection des fonctions**	**Mode de réglage des entrées/sorties extérieures**
		

Réglage de l'alimentation et du système DSW3

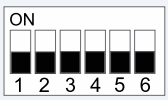
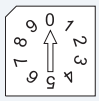
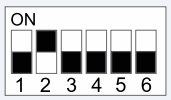
Réglage non nécessaire

4 CV 3 - phase	5 CV 3 - phase	6 CV 3 - phase
		

Réglage du système frigorigène DSW4 / RSW1

Réglage nécessaire

Établissez toutes les UI et tous les GE appartenant au même cycle frigorifique sur le même numéro de cycle.

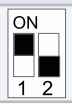
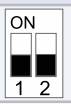
Réglage d'usine		Exemple de réglage	
Chiffre des dizaines	Chiffre des unités	Cycle frigorifique nº 25	
			

REMARQUE

Réglage du numéro de cycles frigorifiques maximum : 63.

Réglage de la transmission DSW5

Réglage non nécessaire

Réglage d'usine	Annulation de la résistance terminale
	

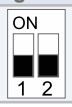
Sélection des fonctions DSW6

Réglage non nécessaire

Réglage d'usine	Mode de réglage de valeur fixe (utilisé avec DSW2-5)
	

DSW7

Réglage non nécessaire
(non utilisé)

Réglage d'usine


◆ PCB2

DSW1

Réglage non nécessaire
(non utilisé)

Réglage d'usine


FR

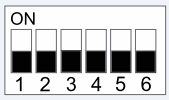
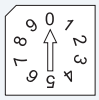
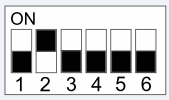
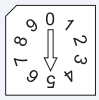
11.3.3 RAS-(8-12)FSXNME

◆ PCB1

Réglage du système frigorigène DSW1

Réglage nécessaire

Établissez toutes les UI et tous les GE appartenant au même cycle frigorifique sur le même numéro de cycle.

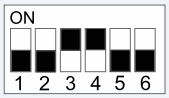
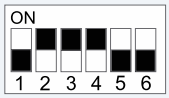
Réglage d'usine		Exemple de réglage	
Chiffre des dizaines	Chiffre des unités	Cycle frigorifique n° 25	
			

REMARQUE

Réglage du numéro de cycles frigorifiques maximum : 63.

Réglage de la puissance DSW2

Réglage non nécessaire

8 CV	10 CV	12 CV
		

DSW3

Réglage non nécessaire

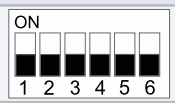
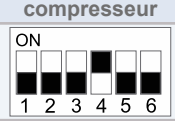
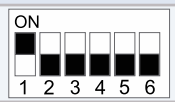
Réglage d'usine


REMARQUE

Ne modifiez pas le réglage de DSW3 Sinon, vous pourriez provoquer un dysfonctionnement.

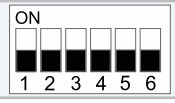
Test de fonctionnement et réglages de service DSW4

Réglage nécessaire

Réglage d'usine	Arrêt forcé du compresseur	Configuration entrée / sortie extérieure
		
Test de fonctionnement de refroidissement	**Test de fonctionnement de chauffage**	**Réglage de la fonction**
		

DSW5

Réglage non nécessaire

Réglage d'usine


Réglage de la fonction DSW6 (réglage température ambiante basse)

Réglage nécessaire

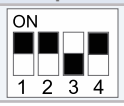
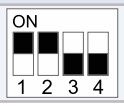
Réglage d'usine	Fonctionnement en mode refroidissement en faible charge
	

REMARQUE

Assurez-vous de mettre en place le capot de protection contre la neige.

Réglage de l'alimentation et du système DSW7

Réglage nécessaire

Réglage d'usine (400 V) (Systèmes de récupération de chaleur)	Système de pompe à chaleur
	

Réglage du mode de haute pression statique DSW8

Réglage nécessaire

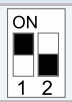
Réglage d'usine	Réglage de la haute pression statique
	

REMARQUE

Lorsque vous adaptez la conduite de refoulement d'air (fourni sur site), assurez-vous de régler le DSW8.

Réglage de la transmission DSW10

Réglage nécessaire

Réglage d'usine	Annulation de la résistance terminale	Rétablissement du fusible (*1)
		

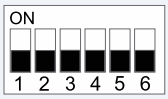
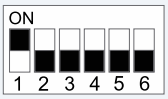
REMARQUE

*(*1) Si le fusible (EF1) est grillé, placez la broche N° 2 sur ON pour récupération.*

◆ PCB2

DSW101

Réglage nécessaire

INV1	Annulation de la détection du courant
Réglage d'usine	
	

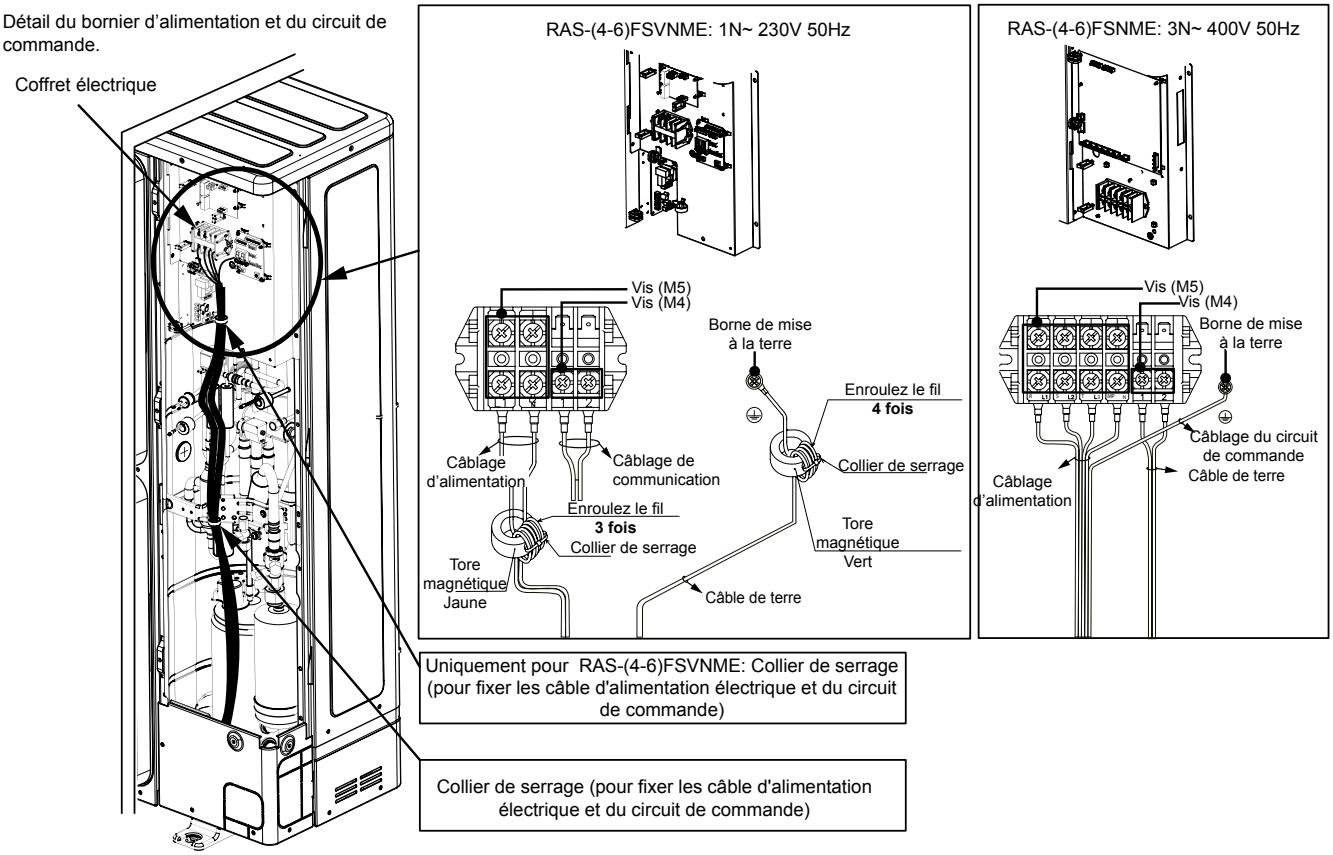
REMARQUE

Si vous établissez l'annulation de la détection du courant, assurez-vous de rétablir le réglage après les travaux d'entretien.

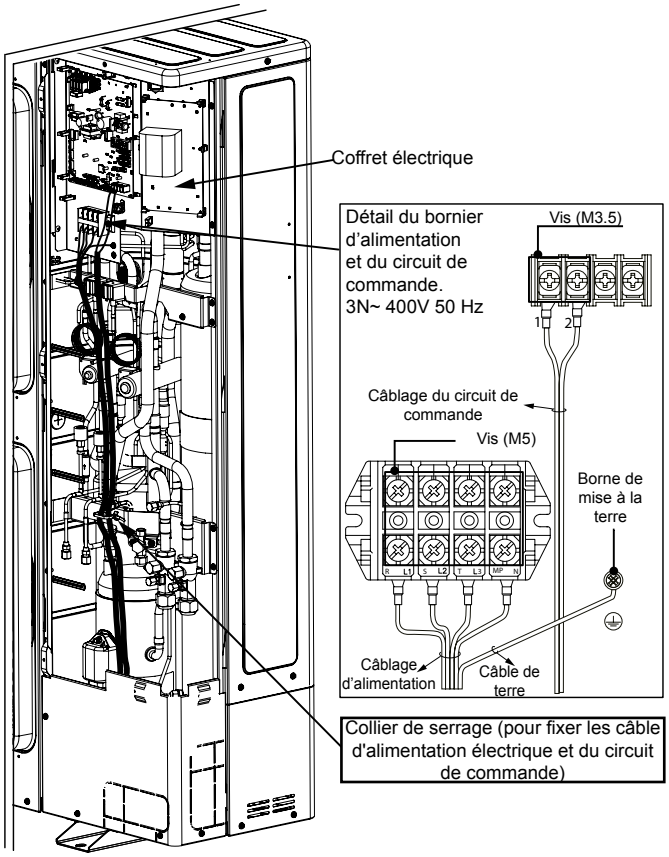
11.4 CÂBLAGE ÉLECTRIQUE DES GROUPES EXTÉRIEURS

11.4.1 RAS-(4-6)FS(V)NME

Détail du bornier d'alimentation et du circuit de commande.



11.4.2 RAS-(8-12)FSXNME



12 MISE EN SERVICE

12.1 VÉRIFICATIONS PRÉALABLES

Lorsque l'installation est terminée, exécutez un test de fonctionnement de l'installation de l'unité intérieure selon la procédure décrite dans le manuel d'installation et fonctionnement de la télécommande PC-ARFP1E, avant de remettre le système au client. Testez les unités intérieures une par une dans l'ordre. Vous pouvez également procéder au test de fonctionnement. à partir du groupe extérieur.

⚠ ATTENTION

- *Vérifiez que les tuyauteries frigorifiques et les câbles de communication entre les groupes extérieurs et les unités intérieures sont raccordés au même cycle frigorifique. Dans le cas contraire, cela pourrait provoquer un fonctionnement anormal voire un accident grave.*
- *Vérifiez que l'interrupteur de la source d'alimentation principale est allumé depuis plus de 12 heures afin de chauffer l'huile du compresseur avec les résistances chauffantes.*
- *Assurez-vous que les composants électriques de l'installation (disjoncteur de fuite à la terre, disjoncteur, câbles, connecteurs, bornes des câbles et interrupteurs principaux) ont été sélectionnés correctement, en conformité avec les données électriques spécifiées dans ce manuel. Veillez également à ce que ces composants respectent les normes nationales et locales.*

REMARQUE

- *Vérifiez les câbles blindés (> 0,75 mm²) du câblage de l'installation de communication afin d'éviter les bruits électromagnétiques. (Le câble blindé doit avoir une longueur totale inférieure à 1000 m, et son diamètre doit être conforme aux normes locales.)*
- *Vérifiez le branchement des bornes du câblage d'alimentation et la tension d'alimentation en vous reportant aux spécifications de chaque modèle.*

Ne faites jamais fonctionner le système avant d'avoir vérifié tous les points de contrôle :

- Vérifiez que le DSW des groupes extérieurs et unités intérieures est établi sur le même numéro de cycle.
- Vérifiez le DSW d'annulation de résistance terminale du groupe extérieur de l'installation.
- Assurez-vous que le réglage du DSW de la carte de circuits imprimés des unités intérieures et des groupes extérieurs est correct.
- Vérifiez que la résistance électrique est supérieure à 1 MΩ, en mesurant la résistance entre la terre et la borne des composants électriques. Si ce n'est pas le cas, il ne faut pas utiliser le système tant que la fuite électrique n'a pas été détectée et réparée. N'appliquez pas de tension aux bornes de transmission 1 et 2. Si la résistance d'isolation totale de l'unité est inférieure à 1 MΩ, il se peut que la résistance d'isolation du compresseur soit faible à cause du fluide frigorigène présent dans le compresseur. Ceci peut se produire si l'unité n'est pas utilisée pendant une période prolongée.
  - Débranchez les câbles du compresseur et mesurez la résistance d'isolation du compresseur. Si la valeur de résistance est supérieure à 1 MΩ, cela signifie que le défaut d'isolation s'est produit sur un autre composant électrique.
  - Si la résistance d'isolation est inférieure à 1 MΩ, débranchez le câble du compresseur de la PCB de l'inverter. Allumez ensuite la source d'alimentation principale pour appliquer du courant aux résistances chauffantes du carter. Lorsque le courant a été appliqué pendant plus de 3 heures, mesurez à nouveau la résistance d'isolation. (En fonction des conditions de l'air, de la longueur du tuyau ou de l'état du fluide frigorigène, il peut s'avérer nécessaire de fournir du courant pendant plus longtemps). Vérifier la résistance d'isolation et rebrancher le compresseur. Si le disjoncteur de fuite à la terre est activé, vérifiez le diamètre recommandée : voir chapitre *"11.2.2 Dimensions du câblage et interrupteur principal"*.
- Vérifier que tous les composants du système sont correctement branchés à la ligne d'alimentation. L'alarme « 05 » s'affichera si le groupe extérieur est mal connecté.
- Vérifiez que les soupapes d'arrêt du groupe extérieur sont complètement ouvertes avant de démarrer le système.
- Vérifiez que l'interrupteur de la source principale d'alimentation est activé (ON) depuis plus de 12 heures, pour que la résistance du carter chauffe l'huile du compresseur.

Pendant le fonctionnement du système, observez les consignes suivantes :

- Ne touchez aucun composant à main nue du côté du refoulement de gaz car le carter du compresseur et les tuyaux sont chauffés à plus de 90 ºC.
- N'APPUYEZ JAMAIS SUR LE BOUTON D'UN INTERRUPTEUR MAGNÉTIQUE au risque de provoquer un accident grave.
- Attendez au moins trois minutes après avoir éteint le système avant de toucher un composant électrique.
- Vérifiez que la soupape d'arrêt de la conduite de gaz et celle de la conduite de liquide sont complètement ouvertes.
- Vérifiez qu'il n'existe aucune fuite de fluide frigorigène. Les raccords coniques se desserrent parfois en raison des vibrations.
- Vérifiez que le câblage électrique entre les unités intérieures et les groupes extérieurs a bien été effectué comme indiqué dans le chapitre *"11 Câblage électrique"*.

13 PRINCIPAUX DISPOSITIFS DE SÉCURITÉ

Protection du compresseur : Le compresseur est protégé par le pressostat, cet interrupteur permet de désactiver le fonctionnement du compresseur lorsque la pression de refoulement dépasse la valeur préfixée.

Chauffeur d'huile : ce chauffeur de type bande protège contre la formation de mousse dans l'huile durant les démarrages à froid et il reste activé lorsque le compresseur est arrêté.

Modèle			RAS-(4-6)FSVNME	RAS-(4-6)FSNME	RAS-(8-12)FSXNME
Pour le compresseur					
Pressostats		-	Réinitialisation automatique, non réglable (une par compresseur)		
Rapide	Interruption du courant	MPa	4,15		
	Reprise du courant	MPa	3,20		
Puissance du fusible					
1N~ 230 V 50 Hz		A	50	-	-
3N~ 400V 50 Hz		A	-	32	50
Puissance de la résistance du carter		W	24	24	40,8 (x3)
Temporisateur CCP		-	Non réglable		
Durée programmée		min	3		
Pour le module de ventilation					
Puissance du fusible (2 ventilateur)					
310 V CC		A	3,15	5	-
3N~ 400V 50 Hz		A	-	-	10

1 INFORMAZIONI GENERALI

1.1 NOTA GENERALI

Nessuna parte di questa pubblicazione può essere riprodotta, copiata, archiviata o trasmessa in nessuna forma o mezzo senza il consenso di Johnson Controls-Hitachi Air Conditioning Spain, S.A.U.

Di conseguenza, alcune delle immagini o dei dati utilizzati per illustrare questo documento possono non corrispondere ai modelli specifici. Non saranno accolti reclami basati su dati, immagini e descrizioni del presente manuale.

In una politica di miglioramento continuo della qualità dei propri prodotti, Johnson Controls-Hitachi Air Conditioning Spain, S.A.U. si riserva il diritto di apportare modifiche in qualsiasi momento, senza previa comunicazione e senza incorrere nell'obbligo di inserirle nei prodotti precedentemente venduti. Pertanto, il presente documento può aver subito modifiche durante la vita del prodotto.

HITACHI realizza tutti gli sforzi possibili per offrire una documentazione aggiornata e corretta. Nonostante ciò, gli errori di stampa sono al di fuori del controllo di HITACHI che pertanto non ne può essere considerata responsabile.

Non eseguire alcun tipo di modifica all'impianto senza previa autorizzazione per iscritto del fabbricante.

HITACHI persegue una politica di miglioramento continuo per quanto attiene alla progettazione e alle prestazioni dei prodotti. Il produttore si riserva pertanto la facoltà di apportare modifiche alle specifiche senza preavviso.

1.1.1 Norme e regolamenti

Ai sensi del Regolamento UE n° 517/2014 riguardante determinati gas fluorurati ad effetto serra, è obbligatorio indicare nell'etichetta attaccata all'unità la quantità totale di carica di refrigerante dell'impianto.

Non scaricare R410A nell'atmosfera: L'R410A è un gas fluorurato ad effetto serra che presenta, in base al Protocollo di Kyoto, un potenziale di riscaldamento globale (GWP) R410A: = 2088.

Le Tn di CO_2 equivalente di gas fluorurati ad effetto serra contenuti si calcolano dal GWP indicato * Carica totale (in kg) indicata nell'etichetta del prodotto e divisa per 1000.

Refrigerante appropriato

Il refrigerante utilizzato in ogni unità è identificato sull'etichetta di specificazione e nei manuali dell'unità. HITACHI non potrà essere ritenuto responsabile per eventuali guasti, problemi, malfunzionamenti o incidenti causati da unità ricaricate illegalmente con refrigeranti diversi da quello indicato.

Conseguenze derivanti dalla carica di refrigerante non specificato

Potrebbe provocare guasti meccanici, malfunzionamenti e altri incidenti. Potrebbe provocare guasti di funzionamento dei dispositivi di protezione e sicurezza dei climatizzatori. Potrebbe provocare anche un'insufficiente lubrificazione della parte scorrevole del compressore dovuta al deterioramento dell'olio refrigerante.

In particolare, non sono ammessi i refrigeranti idrocarburi (come il propano, R441A, R443A, GF-08, ecc), dal momento che questi sono combustibili e possono provocare gravi incidenti come ad esempio incendi ed esplosioni in caso di uso improprio.

Se è stato caricato un refrigerante non specificato, non verrà eseguita nessuna ulteriore manutenzione (incluso il drenaggio del refrigerante), anche in caso di malfunzionamento. L'uso improprio del refrigerante può provocare incendi ed esplosioni, e in questi casi la manutenzione è considerata un atto illegale.

Gli utenti e i clienti finali devono essere informati del fatto che la manutenzione non è approvata, e che l'unità dovrà essere riparata dall'installatore che ha caricato il refrigerante non specificato.

HITACHI non si assume alcuna responsabilità per le unità che sono state caricate con refrigerante non specificato.

2 SICUREZZA

2.1 SIMBOLI UTILIZZATI

Durante gli abituali lavori di progettazione degli impianti di climatizzazione o di installazione degli impianti, è necessario prestare particolare attenzione ad alcune situazioni che richiedono particolare cautela, per evitare danni alle persone, all'impianto, all'installazione, all'edificio o agli edifici limitrofi. Queste situazioni saranno chiaramente indicate in questo manuale.

Le parole di segnalazione (NOTA, PERICOLO e AVVERTENZA) vengono utilizzate per identificare i livelli di gravità dei pericoli. Le definizioni per l'identificazione dei livelli di pericolo sono fornite di seguito con le rispettive etichette di segnalazione. Prestare molta attenzione a questi simboli e ai messaggi che seguono, dato che da questi dipende la propria sicurezza e quella degli altri.

⚠ PERICOLO

- ***I testi preceduti da questi simboli contengono informazioni e indicazioni strettamente legate alla sicurezza.***
- ***Non tenere in considerazione queste indicazioni può comportare lesioni gravi, molto gravi o mortali, sia per se stessi che per le persone che si trovano vicino all'unità.***

⚠ AVVERTENZA

- *I testi preceduti da questi simboli contengono informazioni e indicazioni strettamente legate alla sicurezza.*
- *Non tenere in considerazione queste indicazioni può comportare lesioni lievi alle persone che si trovano vicino all'unità.*
- *Non tenere in considerazione indicazioni può comportare danni all'impianto.*

NOTA

- *I testi preceduti da questo simbolo contengono informazioni o istruzioni che possono risultare utili o che meritano una spiegazione più estesa.*
- *Inoltre possono contenere istruzioni riguardo alle verifiche da effettuare sui componenti o sui sistemi dell'impianto.*

2.2 NOTA IMPORTANTE

Le informazioni complete riguardo i prodotti acquistati sono forniti all'interno di un CD-ROM che può essere trovato insieme all'unità esterna. Nel caso in cui il CD-ROM non fosse presente o leggibile, contattare il proprio distributore o rivenditore HITACHI.

LEGGERE ATTENTAMENTE IL PRESENTE MANUALE E I FILE CONTENUTI NEL CD-ROM PRIMA DI INIZIARE LE OPERAZIONI DI INSTALLAZIONE DEL SISTEMA DI ARIA CONDIZIONATA. Il mancato rispetto delle istruzioni di installazione, d'uso e di esercizio descritte nel presente documento potrà provocare errori di funzionamento, inclusi guasti potenzialmente gravi, o perfino la distruzione del sistema di aria condizionata.

Questo manuale deve essere considerato parte integrante del climatizzatore. In questo manuale vengono fornite la descrizione e le informazioni necessarie al funzionamento del climatizzatore acquistato e di altri modelli.

Per una conferma delle caratteristiche principali del sistema in possesso, consultare la codificazione dei modelli.

In base ai manuali forniti con le unità interne ed esterne, verificare che tutte le informazioni necessarie per la corretta installazione del sistema siano incluse e corrispondano al vostro modello di climatizzatore. In caso contrario, contattare il proprio rivenditore.

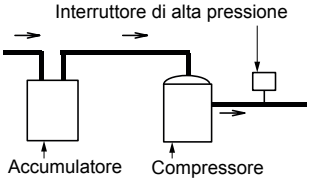
Per qualsiasi consulta, contattare il proprio centro di assistenza HITACHI.

2.3 INFORMAZIONI AGGIUNTIVE RELATIVE ALLA SICUREZZA

⚠ PERICOLO

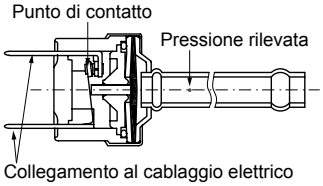
- ***HITACHI non è in grado di prevedere tutte le circostanze che potrebbero provocare un danno potenziale.***
- ***Non versare acqua nell'unità interna o esterna. Questi prodotti sono dotati di componenti elettrici. Se i componenti vengono a contatto con l'acqua, si verificheranno forti scosse elettriche.***
- ***Non maneggiare né regolare i dispositivi di sicurezza presenti all'interno delle unità interne ed esterne. Il maneggio o la regolazione di questi dispositivi potrebbe provocare gravi infortuni.***
- ***Non aprire il coperchio di servizio o di accesso alle unità interne o esterne senza aver prima scollegato l'alimentazione elettrica generale.***
- ***In caso di incendio chiudere l'interruttore generale, spegnere subito l'incendio e contattare il centro di assistenza.***
- ***Questo climatizzatore è dotato di un recipiente in alta pressione conforme alla direttiva sulle apparecchiature a pressione PED (Pressure Equipment Directive). Il recipiente è stato progettato e testato in base alla direttiva PED. Inoltre, per evitare un'alterazione della pressione, nel sistema di refrigerazione è impiegato un interruttore di alta pressione, che non richiede regolazione su campo. Il climatizzatore è pertanto protetto da un'eventuale alterazione della pressione. Tuttavia, se si applica una pressione eccessivamente elevata al ciclo di refrigerazione con recipiente/i in alta pressione, potrebbero verificarsi gravi lesioni fisiche o la morte a causa dell'esplosione del recipiente. Non applicare una pressione superiore alla seguente, modificando o cambiando l'interruttore di alta pressione.***
- ***Non manipolare, modificare né alterare l'interruttore di alta pressione dell'impianto di aria condizionata. Se si applica una pressione eccessivamente elevata sugli elementi che compongono il ciclo di refrigerazione dell'impianto di aria condizionata, inclusi i recipienti ad alta pressione, questi possono esplodere, causando lesioni gravi o la morte.***

Descrizione



L'etichetta del recipiente conforme alla direttiva sulle apparecchiature a pressione è apposta sul recipiente in alta pressione. La capacità e la categoria del recipiente sono indicate sul recipiente stesso.

Struttura



L'interruttore di alta pressione è indicato nello schema elettrico dell'unità esterna come HPS ed è collegato al circuito stampato (PCB) nell'unità esterna

Avvio e funzionamento: *Verificare che tutte le valvole di arresto siano aperte e che non siano presenti ostruzioni nell'entrata e nell'uscita prima di avviare il sistema e durante il funzionamento dello stesso.*

Manutenzione: *Controllare periodicamente la pressione del lato alta pressione. Se la pressione è superiore al limite massimo consentito, arrestare il sistema e pulire lo scambiatore di calore o rimuovere la causa del problema.*

Refrigerante	Pressione massima consentita (MPa)	Valore di chiusura interruttore alta pressione (MPa)
R410A	4,15	4,00 ~ 4,10

⚠ AVVERTENZA

- *Verificare attentamente eventuali perdite di refrigerante. Potrebbero impedire la respirazione in quanto il gas sposta l'aria all'interno della stanza. Inoltre, in caso di incendio nel locale verrebbero prodotti gas nocivi.*
- *Collocare l'unità interna, l'unità esterna, il controllo remoto e il cavo a una distanza minima di 3 metri da fonti che generano onde elettromagnetiche dirette sul quadro elettrico e sui componenti dell'unità, come ad esempio le apparecchiature mediche. Il rumore elettronico può causare il funzionamento non corretto dell'unità.*
- *Non utilizzare spray, come insetticidi, vernici o smalti o qualsiasi altro gas infiammabile a meno di un metro dal sistema.*
- *Se l'interruttore di circuito o il fusibile dell'alimentazione dell'unità si surriscalda con frequenza, arrestare il sistema e contattare il fornitore del servizio.*
- *Non collocare nessun tipo di materiale estraneo (rami, bastoni, ecc.) nell'ingresso o nell'uscita dell'aria dell'unità. Queste unità sono dotate di ventole ad alta velocità, ragion per cui il contatto con qualsiasi oggetto è pericoloso.*
- *Questo dispositivo deve essere utilizzato unicamente da persone adulte competenti, alle quali siano state fornite informazioni tecniche o istruzioni atte a garantire un uso corretto e sicuro del dispositivo.*
- *L'installazione, la manutenzione e l'ispezione del sistema di aria condizionata dovranno essere eseguite unicamente da personale qualificato, con le risorse, gli strumenti e le attrezzature necessari, conformi alle procedure di sicurezza richieste.*
- *Mantenere i bambini fuori dalla portata del dispositivo.*
- *Questo climatizzatore è stato progettato per la climatizzazione di ambienti frequentati da persone. Per uso in altri impianti, si prega di contattare il proprio rivenditore o fornitore HITACHI.*

ℹ NOTA

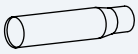
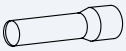
- *L'aria nella stanza dovrà essere rinnovata e la stanza dovrà essere areata ogni 3 o 4 ore.*
- *L'installatore e specialista del sistema dovrà fornire misure di sicurezza anti-perdite in conformità alla normativa locale.*

3 PRIMA DEL FUNZIONAMENTO

⚠ AVVERTENZA

- *Fornire alimentazione elettrica al sistema per circa 12 ore prima dell'avvio o dell'arresto per periodi lunghi. Non avviare il sistema subito dopo averlo collegato alla rete elettrica: ciò potrebbe provocare un guasto del compressore perché non ancora ben riscaldato.*
- *Se il sistema viene avviato dopo un periodo di inattività lungo più di circa 3 mesi, si consiglia di far controllare il sistema dal centro di assistenza.*
- *Spegnere l'interruttore generale quando il sistema non viene utilizzato per un lungo periodo di tempo: se l'interruttore non viene spento, verrà consumata elettricità perché il riscaldatore dell'olio è attivato sempre durante l'arresto del compressore.*
- *Accertarsi che l'unità esterna non sia ricoperta di neve o ghiaccio. In tal caso, provvedere alla rimozione con acqua calda (fino a 50°C). Se la temperatura dell'acqua è superiore a 50°C, si danneggeranno i componenti in plastica.*

4 ACCESSORI IN DOTAZIONE

Tubi	8HP	10 HP	12HP
Tubo del gas	 OD 19,05→ID 15,88	 OD 19,05→ID 22,2 / 25,4	 x2 OD 19,05→ID 22,2 / 25,4
Tubo del liquido	-	-	 OD 9,52→ID 12,7

Nome	Q.tà	Commenti
Anello (solo per RAS-(4-6)FSVNME)	2	Giallo per cavo L,N / Verde per cavo di terra
Fascetta (solo RAS-(4-6)FSVNME)	2	Per collegare l'anello
Dichiarazione di conformità	1	-
Etichetta trasparente	1	Da attaccare all'etichetta del refrigerante
Manuale di installazione e d'uso	1	Istruzioni di installazione e d'uso dell'unità
CD-ROM	1	Istruzioni di installazione e d'uso dell'unità

5 TRASPORTO E MOVIMENTAZIONE

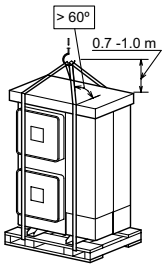
⚠ AVVERTENZA

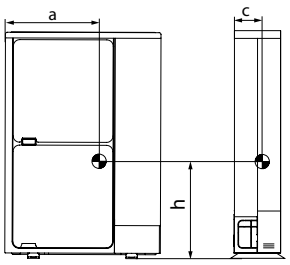
- *Trasportare il prodotto il più vicino possibile al luogo di installazione prima di disimballarlo. Non appoggiare mai nulla sui prodotti.*
- *In caso di sollevamento con paranco, applicare quattro fasce di sollevamento all'esterno.*

Modello	a (m)	h (m)	c (m)
RAS-(4-6)FS(V)NME	5,8	6,2	2,1
RAS-(8-12)FSXNME	6,6	7,0	2,0

Durante la sospensione, assicurarsi che l'unità sia bilanciata, verificare le condizioni di sicurezza e sollevare con cautela. L'unità dovrebbe essere spostata da due o più addetti. Non rimuovere l'imballaggio. Sospendere l'unità imballata con due funi.

Per motivi di sicurezza, controllare che l'unità esterna sia sollevata con cautela e senza essere inclinata.





6 INSTALLAZIONE DELLE UNITÀ

Montare l'unità esterna in un luogo ombreggiato o in cui non sia esposta direttamente alla luce del sole, né ad alte temperature. Accertarsi che il piano di appoggio sia orizzontale, livellato e sufficientemente resistente.

Nel caso di un'installazione su tetto o su veranda, ricordare che a volte l'acqua di drenaggio si trasforma in ghiaccio nelle fredde mattinate. Di conseguenza, evitare di predisporre il drenaggio in un'area frequentata da persone in quanto scivolosa.

Non installare l'unità esterna in un luogo in cui i venti periodici soffino direttamente sulla ventola dell'unità esterna.

Quando si installa l'unità esterna in zone coperte di neve, montare i coperchi forniti dall'installatore nella parte superiore dell'unità e sul lato di ingresso dello scambiatore di calore.

Non installare l'unità esterna in luoghi in cui la polvere o l'inquinamento possano bloccare lo scambiatore di calore esterno.

Non installare l'unità esterna in luoghi in cui vi sia un livello elevato di vapori d'olio, ambiente salmastro o gas aggressivi come il solfuro.

Installare l'unità esterna dove i rumori o l'aria di scarico della stessa non disturbino i vicini e l'ambiente circostante. Installare l'unità in un'area riservata non accessibile al pubblico.

⚠ AVVERTENZA

- *Lo spazio deve essere ben ventilato, perché uno spazio chiuso può causare esplosioni o incendi.*
- *Per la pulizia, utilizzare liquidi detergenti non infiammabili e atossici. È possibile che si producano gas tossici a causa del riscaldamento del detergente, ad esempio a causa dell'esposizione alle fiamme. Dopo la pulizia, i liquidi detergenti devono essere raccolti.*
- *Installare l'unità esterna avendo cura di lasciare tutto intorno spazio sufficiente per l'installazione e la manutenzione, come illustrato nelle figure riportate di seguito, ed evitare gli ostacoli che possono ostacolare l'aspirazione dell'aria.*
- *Non fissare i cavi mentre si fissa il coperchio di servizio, per evitare scosse elettriche o incendi.*
- *Le alette in alluminio hanno bordi molto taglienti. Fare attenzione a queste alette per evitare lesioni.*

7 NOME DEI COMPONENTI

7.1 RAS-(4-6)FSVNME / RAS-(4-6)FSNME

Nº	Nome del componente	Nº	Nome del componente	Nº	Nome del componente
1	Compressore	8	Valvola di ritegno	15	Quadro di comando elettrico (diverso per 1F/3F)
2	Resistenza carter	9	Valvola solenoide	16	Ingresso dell'aria
3	Valvola di arresto della linea del liquido	10	Giunto di ritegno	17	Uscita dell'aria
4	Valvola di arresto della linea del gas	11	Filtro	18	Elica della ventola
5	Sensore di bassa pressione	12	Valvola di inversione	19	Motore della ventola
6	Sensore di alta pressione	13	Accumulatore	20	Scambiatore di calore
7	Interruttore di alta pressione di protezione	14	Valvola di espansione controllata da microcomputer	21	Separatore dell'olio

7.2 RAS-(8-12)FSXNME

Nº	Nome del componente	Nº	Nome del componente	Nº	Nome del componente
1	Compressore	9	Valvola di ritegno	17	Quadro di comando elettrico
2	Resistenza carter (3 pz.)	10	Valvola solenoide (SVG,SVA)	18	Ingresso dell'aria
3	Valvola di arresto della linea del liquido	11	Valvola di inversione (RVR_1 RVR_2)	19	Uscita dell'aria
4	Valvola di arresto della linea del gas (Bassa)	12	Giunto di ritegno (basso)	20	Elica della ventola
5	Valvola di arresto della linea del gas (Alta/ Bassa)	13	Giunto di ritegno (alto)	21	Motore della ventola
6	Sensore di bassa pressione	14	Giunto di ritegno (per olio)	22	Scambiatore di calore
7	Sensore di alta pressione	15	Accumulatore	23	Separatore dell'olio
8	Interruttore di alta pressione di protezione	16	Valvola di espansione controllata da microcomputer (MV_B MV_1)	-	Filtro (non visualizzato)

7.3 CONDIZIONI DI SPAZIO

NOTA

- *(Unità: mm)*
- *H: Altezza dell'unità esterna. Se L > H, utilizzare una base per unità esterna in modo che L ≤ H. Chiudere la base per impedire il bypassaggio dell'aria in uscita.*
- *Accertarsi di utilizzare la guida di direzione della ventola.*
- *100 mm è lo spazio minimo accettabile sul lato del coperchio di servizio quando l'installazione consente un'unità esterna accanto a un'altra o accanto a una parete.*

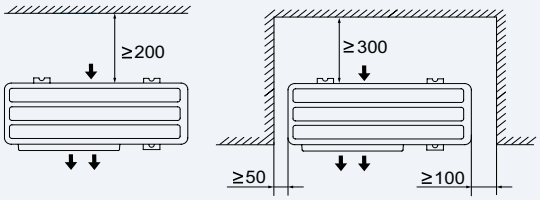
L	A	B
0 < L ≤ 1/2H	uguale o superiore a 600	uguale o superiore a 300
1/2H < L ≤ H	uguale o superiore a 1400	uguale o superiore a 350

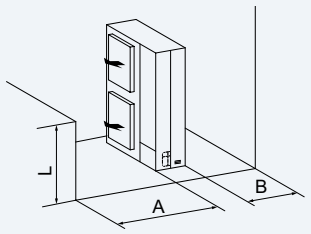
IT

Ostacoli sul lato di ingresso

Nessun ostacolo sul lato superiore

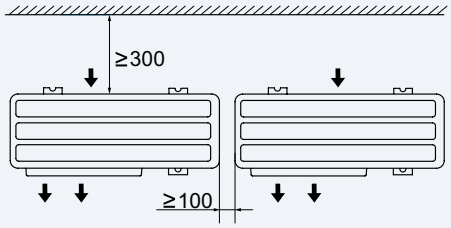
Installazione singola

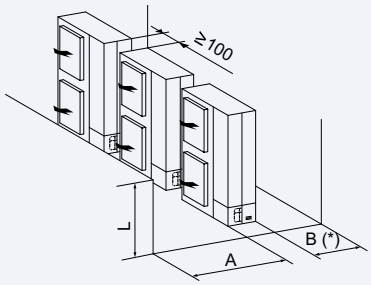




Se il lato destro e quello sinistro sono aperti, si consiglia di lasciare uno spazio posteriore di almeno 200 mm.
Tenere il lato destro e quello sinistro liberi da ostacoli.

Installazione multipla (due o più unità)

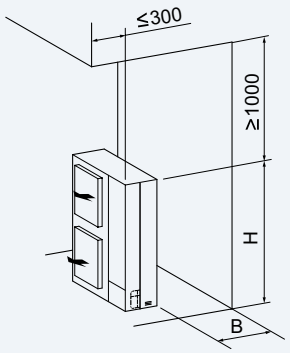


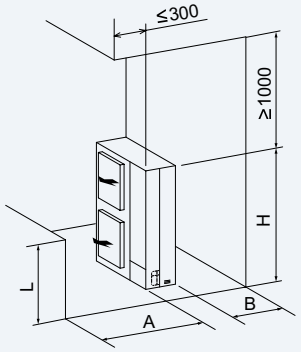


Tenere il lato destro e quello sinistro liberi da ostacoli.
Se l'apparecchio è sottoposto alla luce diretta del sole nella parete posteriore, assicurarsi che la lunghezza B (*) sia uguale o maggiore a 500 mm.

Ostacoli sul lato superiore

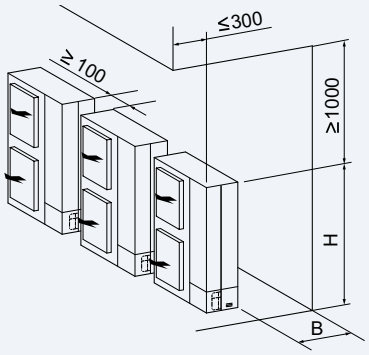
Installazione singola

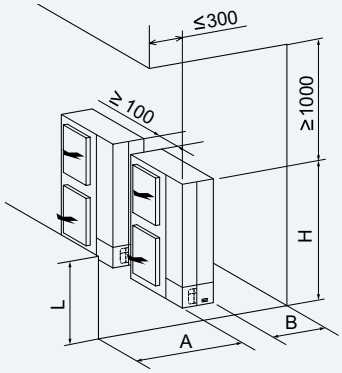




Tenere il lato destro e quello sinistro liberi da ostacoli.

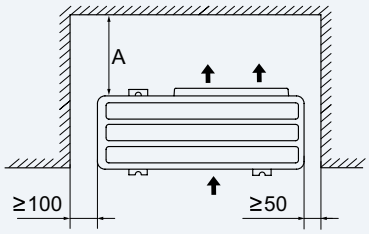
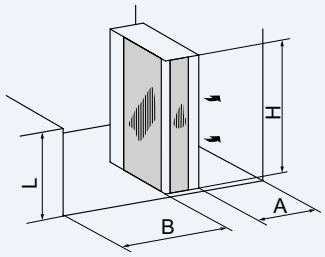
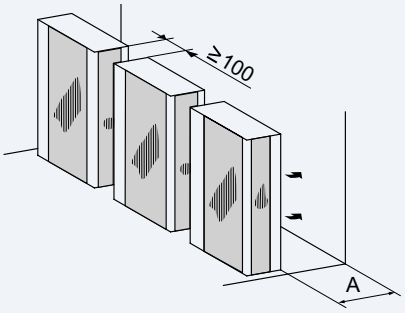
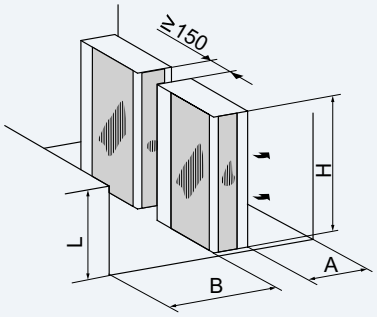
Installazione multipla (due o più unità)

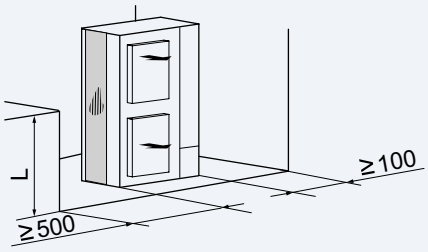
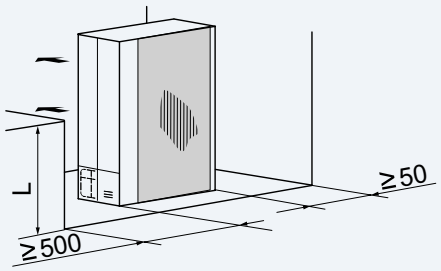
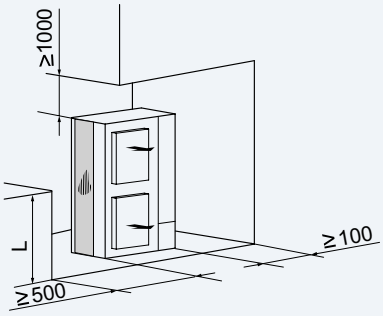
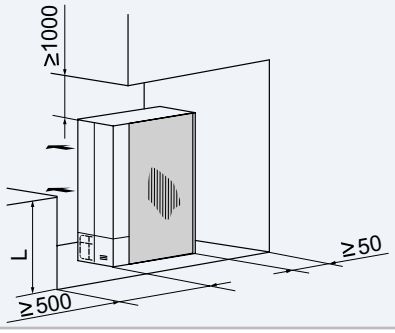




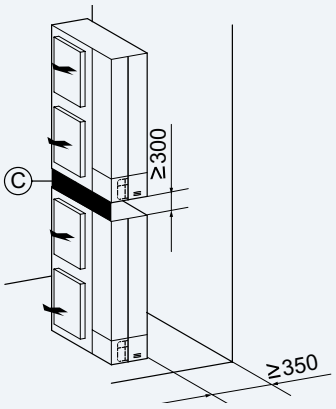
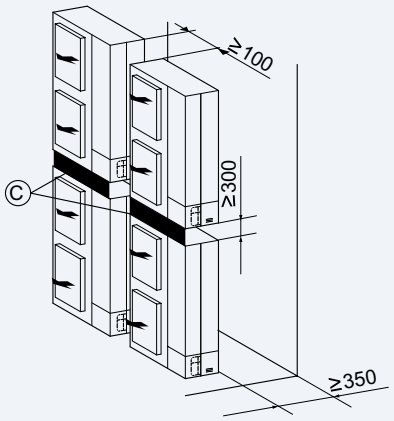
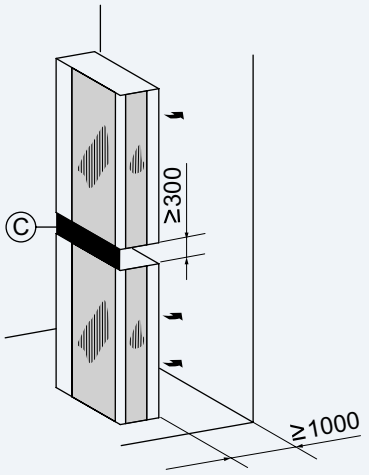
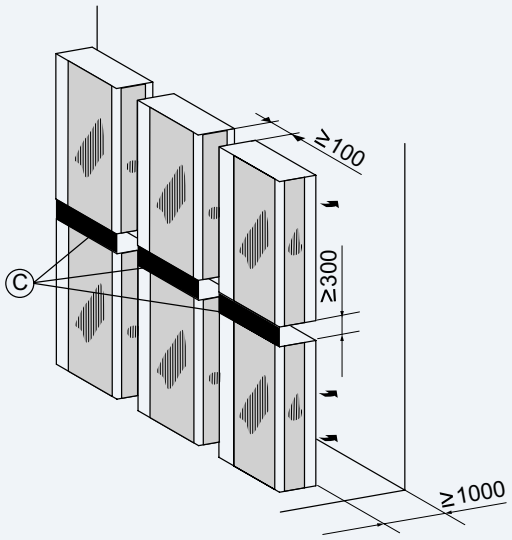
È consentita l'installazione in serie di un massimo di due unità.

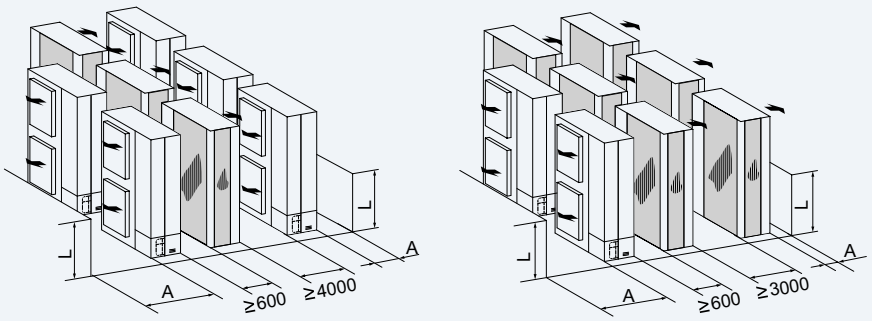
Tenere il lato destro e quello sinistro liberi da ostacoli.

<table>
<tr><th colspan="4">Ostacoli sul lato di uscita</th></tr>
<tr><td rowspan="3">Nessun ostacolo sul lato superiore</td><td rowspan="2">Installazione singola</td><td> 
</td><td> 
</td></tr>
<tr><td colspan="2">Tenere il lato destro e quello sinistro liberi da ostacoli.</td></tr>
<tr><td>Installazione multipla (due o più unità)</td><td> 
</td><td> 
</td></tr>
<tr><td colspan="3">Tenere il lato destro e quello sinistro liberi da ostacoli.</td></tr>
</table>

<table>
<tr><th colspan="4">Ostacoli accanto all'unità</th></tr>
<tr><td>Nessun ostacolo sul lato superiore</td><td rowspan="2">Installazione singola</td><td> 
</td><td> 
</td></tr>
<tr><td>Ostacoli sul lato superiore</td><td> 
</td><td> 
</td></tr>
</table>

IT

		Impilare l'installazione (ammesse fino a 2 Unità)	
Nessun ostacolo sul lato superiore	Ostacoli sul lato di ingresso	Installazione singola	Installazione multipla
			
		È consentita l'installazione in serie obliqua di un massimo di due unità. Tenere il lato destro e quello sinistro liberi da ostacoli. Chiudere il componente C per impedire il bypassaggio dell'aria in uscita. Installare per evitare che l'acqua di drenaggio scenda dall'unità più alta a quella più bassa.	
	Ostacoli sul lato di uscita	Installazione singola	Installazione multipla
			
		Chiudere il componente C per impedire il bypassaggio dell'aria in uscita. Installare per evitare che l'acqua di drenaggio scenda dall'unità più alta a quella più bassa. Installazione in serie obliqua ammessa ma lasciando aperti i lati sia destro che sinistro.	

Installazione in serie multipla in file multiple	
	Lasciare uno spazio di circa 100 mm dall'unità. Lasciare aperto sia il lato sinistro che quello destro. La distanza A deve corrispondere a quanto indicato nella seguente tabella:

L	A
0<L≤1/2H	≥ 200
1/2H<L≤H	≥ 300

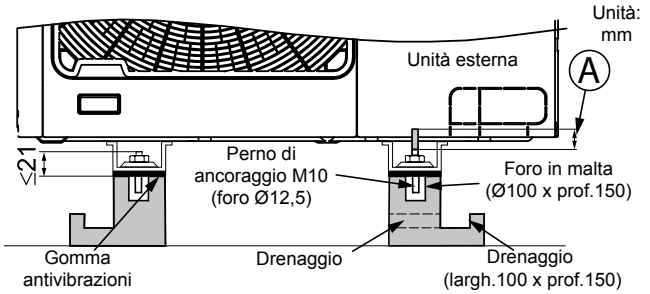
7.4 CONDIZIONI SPECIFICHE A SECONDA DEL TIPO DI INSTALLAZIONE

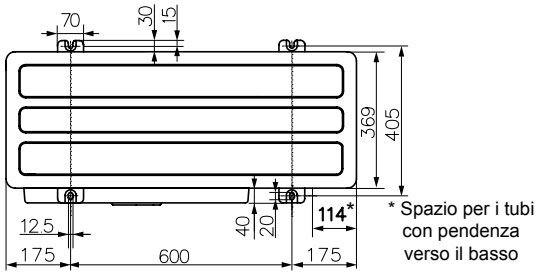
7.4.1 Posizionare l'unità su una base in cemento

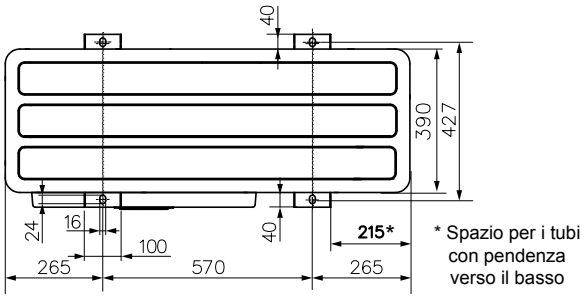
1 Si consiglia una base di appoggio livellata e 100-300mm al di sopra del livello del pavimento.

2 Predisporre uno scolo intorno alla base per il drenaggio.

3 Per installare l'unità esterna, fissarla con perni di ancoraggio M10. Tagliare la parte A dei perni di ancoraggio per rimuovere facilmente il coperchio di servizio. Inoltre è necessario stendere dei tappetini antivibrazioni su tutta la base.





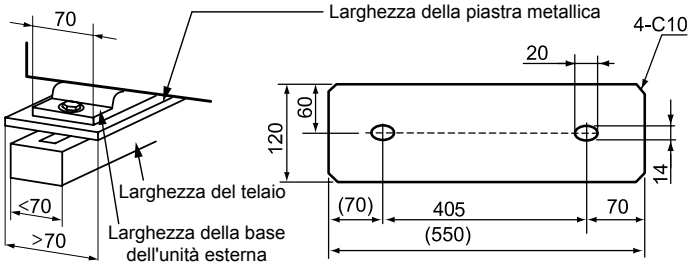


NOTA

*Una volta accertatisi che sia disponibile uno spazio equivalente alla dimensione indicata dal simbolo *, sarà possibile eseguire senza difficoltà la posa della linea dal fondo senza interferenze con il piano di fondazione.*

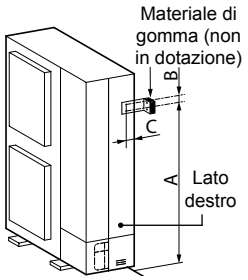
4 Per consentire un'installazione stabile delle unità RAS-(4-6) FS(V)NME è necessaria un'ulteriore piastra metallica (non in dotazione) se la larghezza della base è superiore alla larghezza del telaio.

- Materiale: Piastra d'acciaio omogeneo laminata a caldo
- (SPHC) Spessore piastra: 4,5 T



7.4.2 Fissare l'unità alla parete

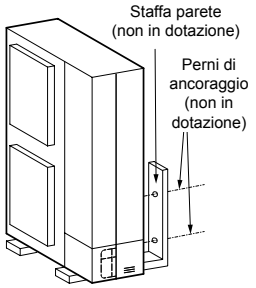
Per fissare l'unità esterna alla parete come indica la figura, assicurarsi che la base sia abbastanza resistente per evitare deformazioni e rumori. Se è necessario prevenire la trasmissione delle vibrazioni all'edificio, utilizzare l'apposito tappetino di gomma. (Supporto non in dotazione)



(mm)	Lato sinistro			Lato destro		
	A	B	C	A	B	C
RAS-(4-6)FS(V)NME	1109	116	30	1109	116	75
RAS-(8-12)FSXNME	1173	110	34,5	1173	110	75

7.4.3 Appendere l'unità

Accertarsi che la parete resista al peso dell'unità esterna indicato sulla targa delle specifiche del prodotto. Si consiglia di selezionare i piedi d'appoggio affinché siano in grado di sostenere l'intero peso dell'unità (in modo da considerare le sollecitazioni applicate quando l'unità è in funzione). Sospendere l'unità come illustrato nella figura.



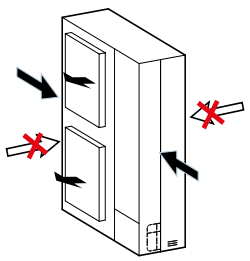
AVVERTENZA

- *L'installazione deve garantire che l'unità esterna non si inclini, non vibri, non faccia rumore né cada a causa di una raffica d'aria o di un terremoto. Calcolare la forza della resistenza ai terremoti per garantire che l'installazione è sufficientemente resistente. Fissare l'unità con cavi (non in dotazione) nel caso di installazioni in luoghi privi di pareti o frangivento ed esposti a possibili raffiche di vento.*
- *Per utilizzare un tappetino a prova di vibrazioni, fissare quattro posizioni sulla parte anteriore e posteriore.*

7.4.4 Se l'unità è esposta a forti venti

Per l'installazione dell'unità sul tetto o in un luogo non circondato da edifici, in cui il prodotto è sottoposto a forti raffiche di vento.

- Scegliere il luogo in cui il lato di ingresso o uscita del prodotto non è esposto a forti venti.
- Quando l'uscita dell'aria è esposta a forti venti:
  Un forte vento diretto può provocare una mancanza di flusso d'aria e può influire negativamente sul funzionamento.



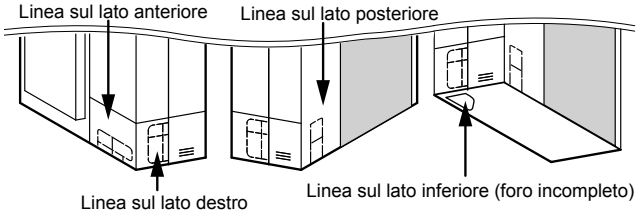
AVVERTENZA

Un vento forte eccessivo contro l'uscita dell'unità esterna può provocare una rotazione inversa, e danneggiare motore e ventola.

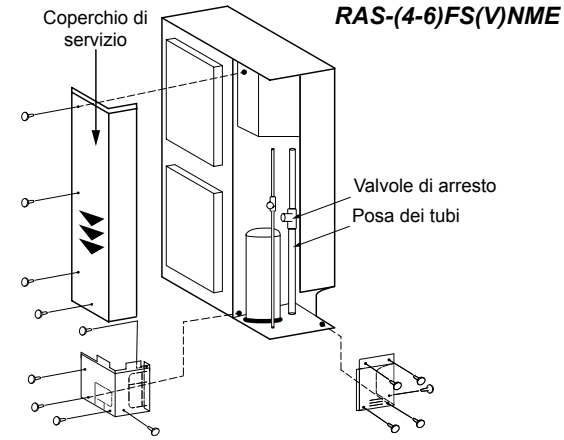
8 POSA DEI TUBI

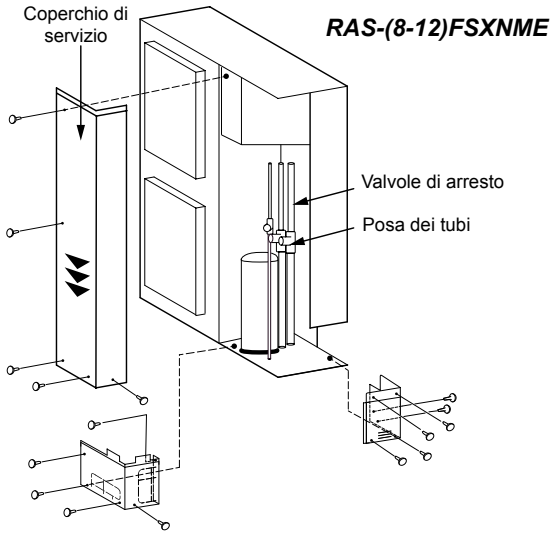
8.1 DIREZIONE PER IL COLLEGAMENTO DEI TUBI DELL'UNITÀ ESTERNA

1 I tubi possono essere collegati da 4 direzioni, come illustrato nella figura qui sotto.



2 Rimuovere le viti necessarie a seconda della direzione dei tubi scelta, come mostrato nella figura qui sotto.





NOTA

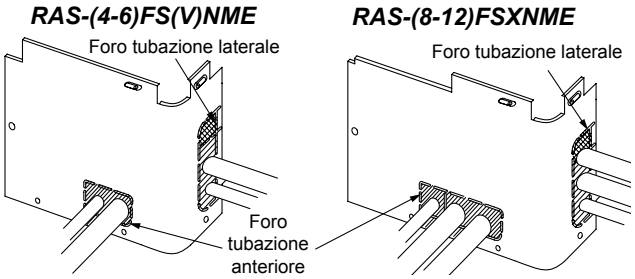
- *Per rimuovere il coperchio di servizio, sorreggerlo con una mano mentre rimuovete le viti, per evitare che cada.*
- *Premerlo delicatamente verso il basso ( ).*

3 Verificare la dimensione dei tubi da collegare e tagliare la parte del telaio corrispondente (indicata con negli schemi riportati qui sotto) seguendo la linea di pre-taglio.

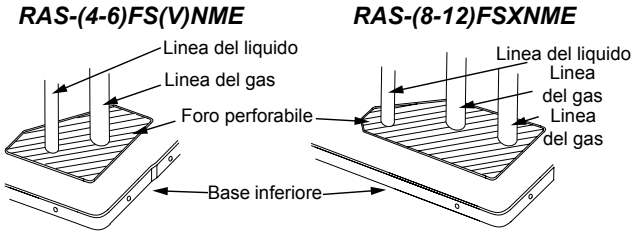
NOTA

I cavi non devono entrare in contatto diretto con le tubazioni.

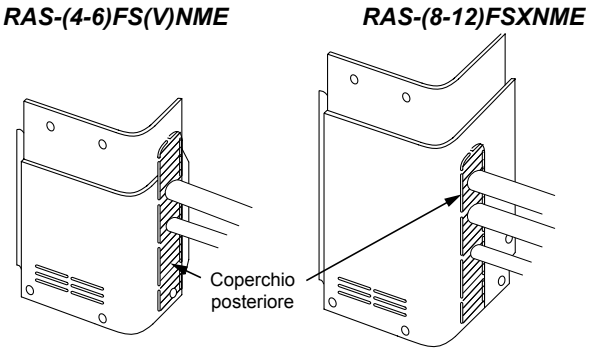
a. Per i tubi anteriori e laterali



b. Per i tubi con pendenza verso il basso

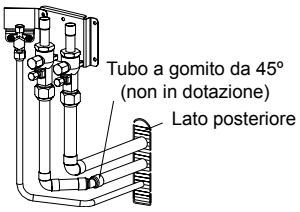


c. Per i tubi sul lato posteriore



AVVERTENZA

Per il sistema a recupero di calore RAS-(8-12)FSXNME, è necessario configurare l'installazione adattando un raccordo a gomito extra da 45° per il collegamento sul lato posteriore.



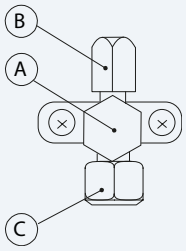
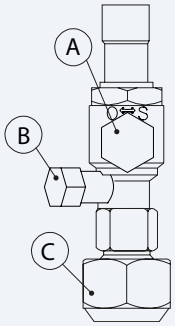
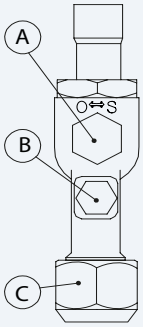
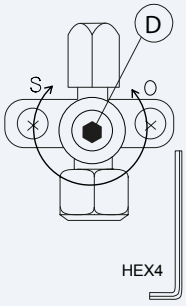
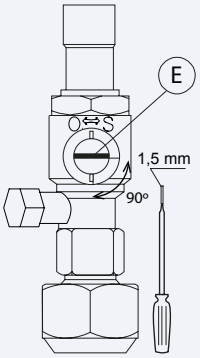
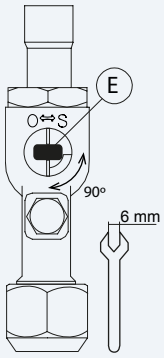
4 Controllare che le valvole di arresto siano chiuse completamente prima di collegare le tubazioni.

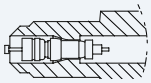
5 Collegare i tubi come indicato nella tabella.

6 Montare il coperchio dei tubi per evitare che l'acqua penetri nell'unità. Sigillare i fori in cui sono inserite le tubazioni e i cavi utilizzando un isolante (non in dotazione).

7 Il funzionamento della valvola di arresto deve essere eseguito tenendo in considerazione il paragrafo *"8.2 Valvole di arresto"*.

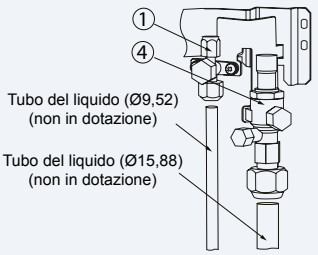
8.2 VALVOLE DI ARRESTO

	Valvola del liquido (tipo fusiforme)	Valvola del gas (tipo a sfera)	
	RAS-(4-6) FS(V)NME RAS-(8-12) FSXNME	RAS-(4-6) FS(V)NME	RAS-(8-12) FSXNME
			
			
Coppia di serraggio (Nm)			
A	33-42	20-25	27,5-32,5
B	14-18	14-18	12-14
C	33-42	68-82	95-105
D/E	7-9	≤5	≤5

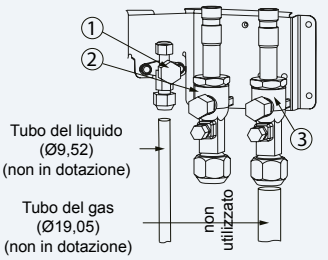
Nº	Descrizione	Osservazioni
A	Tappo	
B	Tappo giunto di ritegno	Valvola obus È possibile collegare solo il flessibile per la carica. 
C	Attacco a cartella	**⚠ AVVERTENZA** *Se l'attacco a cartella è troppo serrato, potrebbe creparsi nel lungo periodo e provocare una perdita di refrigerante.*
D	Valvola fusiforme	Apertura - Senso antiorario Chiusura - Senso orario
E	Stelo	Questa valvola viene aperta o chiusa ruotando di 90 gradi Ruotare lo stelo fino a quando il pin tocca il fermo. Non applicare forza eccessiva. Non lasciare la valvola a sfera parzialmente aperta.

Pompa di calore

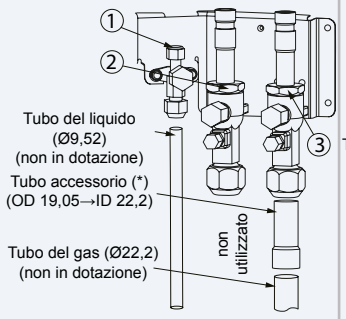
(4-6) HP



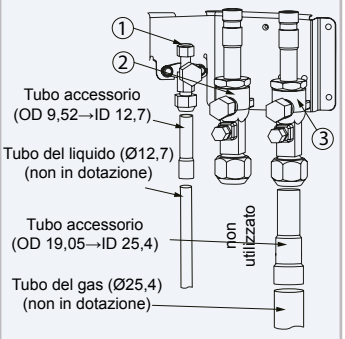
8HP



10 HP

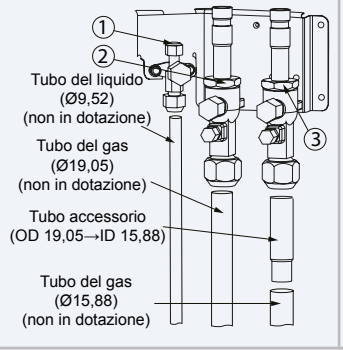


12HP

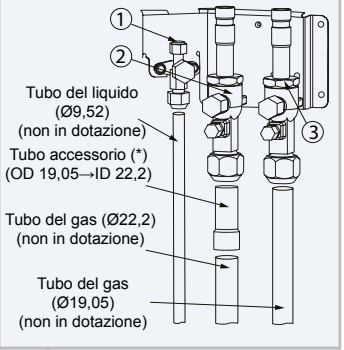


Recupero di calore

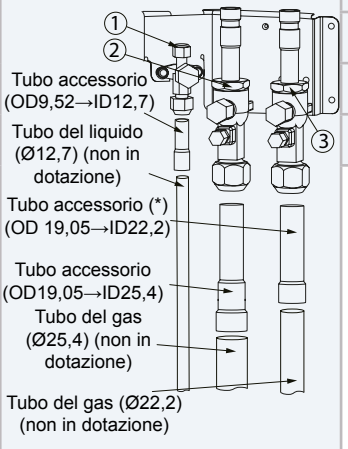
8HP



10 HP



12HP



Nº	Descrizione
①	Valvola di arresto della linea del liquido
②	Valvola di arresto della linea del gas (Bassa)
③	Valvola di arresto della linea del gas (Alta/Bassa)
④	Valvola di arresto della linea del gas

⚠ AVVERTENZA

Utilizzare una valvola riduttrice nel caso in cui fosse soffiato azoto durante la brasatura. La pressione del gas deve essere mantenuta tra 0,03 e 0,05 MPa. L'applicazione di una pressione eccessiva al tubo provocherà un'esplosione.

NOTA

- *Svasare tutti i tubi e gli accessori da collegare alle valvole di arresto.*
- *(*)Tagliare l'accessorio* OD 19,05→ ID 22,2/25,4.

8.3 SELEZIONE DELLE DIMENSIONI DEI TUBI

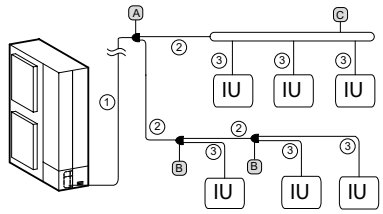
Selezionare la dimensione dei tubi secondo le seguenti indicazioni:

- Tra l'unità esterna e il tubo di raccordo (Multi-Kit): selezionare le stesse dimensioni che per l'unità esterna.
- Tra il tubo di raccordo (Multi-Kit) e l'unità interna: selezionare le stesse dimensioni che per l'unità interna.

⚠ AVVERTENZA

- *Non usare tubi del refrigerante con dimensioni diverse da quelle indicate nelle presenti informazioni tecniche. Il diametro dei tubi del refrigerante dipende direttamente dalla potenza dell'unità esterna.*
- *Se vengono usati tubi del refrigerante dal diametro più ampio, l'olio di lubrificazione del circuito tende a separarsi dal gas che lo trasporta. Il compressore risulterà gravemente danneggiato a causa della mancanza di lubrificazione.*
- *Se vengono usati tubi del refrigerante dal diametro più piccolo, il refrigerante gas o liquido circolerà con molta difficoltà. Le prestazioni del sistema verranno compromesse. Il compressore opererà in condizioni più difficili di quelle previste e potrebbe danneggiarsi in poco tempo.*
- *Scegliere le dimensioni dei tubi con il corretto spessore e materiale, che dispongano di sufficiente resistenza alla pressione.*

8.3.1 Sistema a pompa di calore



① Diametro della tubazione principale (dall'unità esterna alla prima diramazione)

Unità esterna	Gas	Liquido
RAS-(4-6)FS(V)NME	ø15,88	ø9,52
RAS-8FSXNME	ø19,05	ø9,52
RAS-10FSXNME	ø22,20	ø9,52
RAS-12FSXNME	ø25,40	ø12,70

NOTA

- *Se la lunghezza della tubazione dal Multi-kit nella prima diramazione all'unità interna più lontana è superiore a 40 metri, aumentare di una misura la linea principale con l'aiuto dei riduttori (non in dotazione).*
- *Se la lunghezza massima della tubazione del refrigerante equivalente dall'unità esterna all'unità interna è superiore a 70 m per*le unità RAS-(4-6)FS(V)NME o a *100 m per*le unità RAS-(8-12)FSXNME*, la dimensione del tubo principale della linea del liquido dovrebbe essere aumentata di una misura con i riduttori (non in dotazione).*

② Diametro della tubazione dopo la prima diramazione o tra i Multi-Kit

Capacità totale dell'unità interna dopo la prima diramazione (HP)	Gas	Liquido
4 - 6	ø15,88	ø9,52
(6-8,99)	ø19,05	ø9,52
(9-11,99)	ø22,20	ø9,52
(12-15,6)	ø25,40	ø12,70

NOTA

Se la dimensione del Multi-kit è superiore a quella della prima diramazione, regolarla in base a quest'ultima. Nel caso in cui la dimensione della tubazione selezionata dopo la prima diramazione fosse maggiore della dimensione della tubazione a monte della prima diramazione, usare una tubazione della stessa dimensione di quella a monte della prima della diramazione.

③ Diametro della tubazione tra il Multi-Kit e l'unità interna

Capacità dell'unità interna (HP)	Gas	Liquido
0,4 -1,5	ø12,70	ø6,35 (*)
2	ø15,88	ø6,35 (*)
2,5 -6,0	ø15,88	ø9,52
8,0	ø19,05	ø9,52
10,0	ø22,20	ø9,52

NOTA

- *(*): Se la lunghezza del tubo del liquido è superiore a 15 metri, usare un tubo con un diametro di 9,52 mm e un riduttore (non in dotazione).*
- *Il diametro del tubo deve essere uguale a quello del raccordo dell'unità interna. Controllare le dimensioni del raccordo dell'unità interna.*

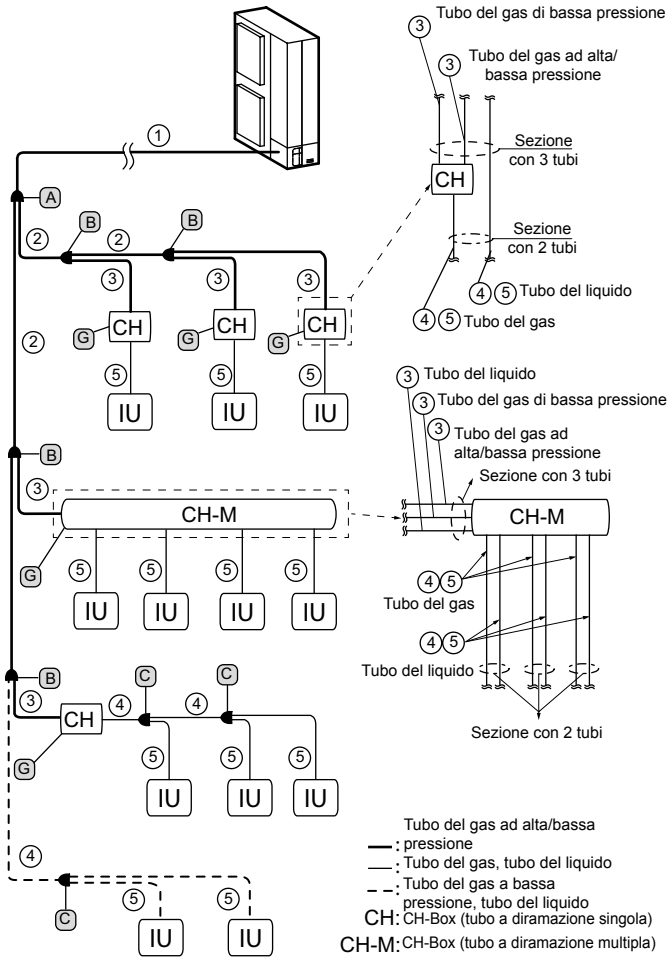
Ⓐ Prima diramazione e Ⓑ Multi-Kit dopo la prima diramazione

Ⓐ HP unità esterna	Ⓑ HP totale unità interna	Modello
4 -10	<12	E-102SN4
12	12 -15,6	E-162SN4

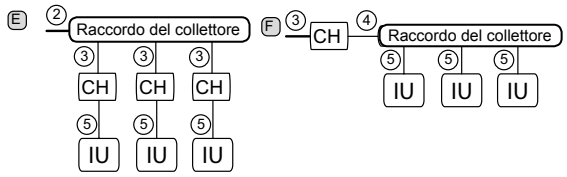
Ⓒ Raccordo del collettore

HP totale unità interna	N° di raccordi del collettore	Modello
2 -8	4	MH-84AN1
4 -10	8	MH-108AN

8.3.2 Sistemi a recupero di calore

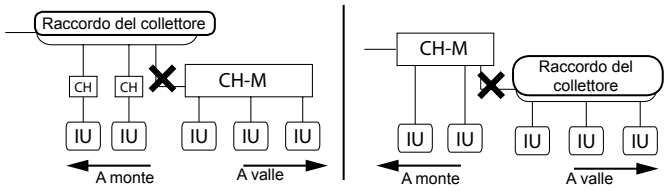


Se si utilizza un raccordo del collettore invece del Multi-Kit



AVVERTENZA

Il raccordo del collettore non può essere collegato alla tubazione a monte o a valle della CH-Box multipla.



① *Diametro della tubazione principale (dall'unità esterna alla prima diramazione)*

Unità esterna	Gas, bassa pressione	Gas, alta/bassa pressione	Liquido
RAS-8FSXNME	ø19,05	ø15,88	ø9,52
RAS-10FSXNME	ø22,20	ø19,05	ø9,52
RAS-12FSXNME	ø25,40	ø22,20	ø12,70

NOTA

Se la lunghezza massima del tubo del refrigerante equivalente dall'unità esterna all'unità interna è superiore a 100 metri, le dimensioni del tubo della linea del liquido del tubo principale devono essere aumentata di una misura tramite i riduttori (non in dotazione).

② *Diametro della tubazione dopo la prima diramazione o tra i Multi-Kit e* ③ *Diametro della tubazione tra il multi-kit e la CH-Box*

Capacità totale dell'unità interna dopo la prima diramazione (HP)	Gas, bassa pressione	Gas, alta/ bassa pressione	Liquido (*)
< 6	ø15,88	ø12,70	ø9,52
(6-8,99)	ø19,05	ø15,88	ø9,52
(9-11,99)	ø22,20	ø19,05	ø9,52
(12-15,6)	ø25,40	ø22,20	ø12,70

NOTA

- *(*) La CH-Box (a diramazione singola) non è collegata al tubo del liquido.*
- *Se la dimensione del Multi-kit è superiore a quella della prima diramazione, regolarla in base a quest'ultima. Nel caso in cui la dimensione della tubazione selezionata dopo la prima diramazione fosse maggiore della dimensione della tubazione a monte della prima diramazione, usare una tubazione della stessa dimensione di quella a monte della prima della diramazione.*
- *Se la dimensione della tubazione tra il Multi-Kit e la CH-Box è maggiore del diametro del tubo principale, utilizzare lo stesso diametro della tubazione principale.*

④ *Diametro delle 2 tubazioni tra la CH-Box e il Multi-Kit o tra i Multi-Kit*

Capacità totale dell'unità interna dopo la prima diramazione (HP)	Gas, bassa pressione	Liquido
< 6	ø15,88	ø9,52
(6-8,99)	ø19,05	ø9,52
(9-11,99)	ø22,20	ø9,52
(12-15,6)	ø25,40	ø12,70

⑤ *Diametro della tubazione tra il Multi-Kit e l'unità interna o tra la CH-Box e l'unità interna*

Capacità unità interna (HP)	Gas	Liquido
0,4 -1,5	ø12,70	ø6,35 (*)
2	ø12,70 / ø15,88	ø6,35 (*)
2,5 -6,0	ø15,88	ø9,52
8,0	ø19,05	ø9,52
10,0	ø22,20	ø9,52

NOTA

- *(*): Se la lunghezza del tubo del liquido è superiore a 15 metri, usare un tubo con un diametro di 9,52 mm e un riduttore (non in dotazione).*
- *Il diametro del tubo deve essere uguale a quello del raccordo dell'unità interna. Controllare le dimensioni del raccordo dell'unità interna.*

Ⓐ *Prima diramazione e* Ⓑ *Multi-Kit dopo la prima diramazione (sezione con 3 tubi)*

Ⓐ HP unità esterna	Ⓑ HP totale unità interna	Modello
-	<6	E-52XN3
8 -10	6 -11,99	E-102XN3
12	12 -15,6	E-162XN3

Ⓒ *Multi-Kit dopo la prima CH-Box o sezione di solo raffreddamento (sezione con 2 tubi)*

HP totale dell'unità interna	Modello
<12	E-102SN4
12 -15,6	E-162SN4

Ⓔ *Raccordo del collettore per la sezione con 2 tubi*

HP totale dell'unità interna	N° di raccordi del collettore	Modello
4 -10	8	MH-108XN

Ⓕ *Raccordo del collettore per la sezione con 3 tubi*

HP totale dell'unità interna	N° di raccordi del collettore	Modello
2 -8	4	MH-84AN1
4 -10	8	MH-108AN

Ⓖ *CH-Box*

Modello CH-Box	Diramazione	Numero di unità interne collegabili per diramazione	Capacità di collegamento massima di unità interne	
			(HP)	per 1 diramazione (HP)
CH-AP160SSX	1	7	≤6,0	≤6,0
CH-AP280SSX	1	8	≤10,0	≤10,0
CH-AP04MSSX	4	6	≤16,0	≤6,0 (*)
CH-AP08MSSX	8	6	≤30,0	≤6,0 (*)
CH-AP12MSSX	12	6	≤30,0	≤6,0 (*)
CH-AP16MSSX	16	6	≤30,0	≤6,0 (*)

NOTA

Possono essere collegate alla CH-Box fino a due unità interne da 8HP e 10HP nei limiti della "Capacità totale massima di tutte le unità interne collegate". Assicurarsi di aumentare la dimensione del raccordo del tubo utilizzando l'apposito tubo accessorio.

9 CARICA DI REFRIGERANTE

⚠ PERICOLO

Non immettere OSSIGENO, ACETILENE o altri gas infiammabili e nocivi nel refrigerante in quanto potrebbero verificarsi esplosioni. Si consiglia di immettere azoto anidro per questo tipo di prove idrauliche o di tenuta ermetica. Questi gas sono estremamente pericolosi.

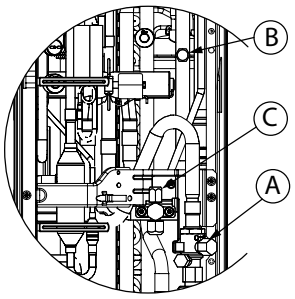
⚠ AVVERTENZA

Caricare la quantità di refrigerante corretta in base alla descrizione dell'etichetta posta all'interno del coperchio di servizio. Un caricamento eccessivo o insufficiente potrebbe provocare un guasto del compressore.

9.1 CONTROLLO DELLA PRESSIONE CON GIUNTO DI RITEGNO

◆ RAS-(4-6)FS(V)NME

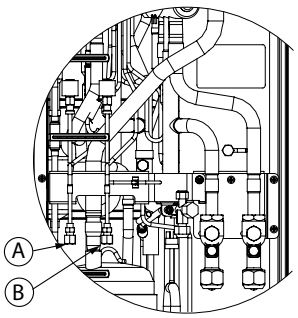
Quando si misura la pressione, utilizzare il giunto di ritegno della valvola di arresto della linea del gas (A) e il giunto di ritegno (B). Collegare il manometro in base alla seguente tabella poiché i lati alta e bassa pressione cambiano secondo la modalità di funzionamento.



		Raffreddamento	Riscaldamento
A	Per la valvola di arresto del gas	Bassa pressione	Alta pressione
B	Per la linea	Alta pressione	Bassa pressione
C	Per la valvola di arresto del liquido	Esclusivamente per pompa a vuoto e carica di refrigerante	

◆ RAS-(8-12)FSXNME

Per misurare la pressione utilizzare i giunti di ritegno (A) e (B). Collegare il manometro in base alla seguente tabella.



NOTA

Per tutti i modelli, fare attenzione a non schizzare refrigerante o olio sui componenti elettrici durante la rimozione dei flessibili di carica.

9.2 CALCOLO DELLA CARICA AGGIUNTIVA DI REFRIGERANTE

Anche se il refrigerante è già stato caricato nell'unità (W_0 (kg)), potrebbe essere necessaria una carica aggiuntiva (W (kg) a seconda della lunghezza delle tubazioni.

Assicurarsi che la carica aggiuntiva totale di refrigerante non superi la carica aggiuntiva massima indicata nella tabella seguente.

Modello	Quantità di refrigerante caricata di fabbrica (W_0 (kg))	Carica massima aggiuntiva (kg)
RAS-4FS(V)NME	3,7	9,3
RAS-5FS(V)NME	4,1	8,9
RAS-6FS(V)NME	4,1	8,9
RAS-8FSXNME	4,2	26,1
RAS-10FSXNME	5,5	26,1
RAS-12FSXNME	5,5	26,1

Stabilire la quantità aggiuntiva di refrigerante in base alla procedura seguente e caricarla nel sistema. Registrare la quantità aggiuntiva di refrigerante per facilitare le successive attività di manutenzione.

9.2.1 Per RAS-(4-6)FS(V)NME

Diametro tubo (mm)	Lunghezza totale della tubazione (m)	Quantità di refrigerante per tubo di 1m (kg/m)	Carica aggiuntiva (W)
Ø12,70	___ m	x 0,085	=_____kg
Ø9,52	___ m	x 0,050	=_____kg
Ø6,35	___ m	x 0,020	=_____kg
Carica aggiuntiva totale per la linea del liquido			=_____kg

◆ Carica totale di refrigerante nel sistema

Carica di refrigerante = W + W_0

9.2.2 Per RAS-(8-12)FSXNME

◆ W1. Per la linea del liquido (W1 kg)

Diametro tubo (mm)	Lunghezza totale della tubazione (m)	Quantità di refrigerante per tubo di 1m (kg/m)	Carica aggiuntiva
Ø15,88	___ m	x 0,17	=_____kg
Ø12,70	___ m	x 0,11	=_____kg
Ø9,52	___ m	x 0,056	=_____kg
Ø6,35	___ m	x 0,024	=_____kg
Carica aggiuntiva totale per la linea del liquido			=_____kg

NOTA

Qualora la quantità calcolata sopra fosse inferiore alla quantità minima indicata nella tabella sottostante, utilizzare la quantità indicata nella tabella quale quantità aggiuntiva di refrigerante per la linea del liquido, a prescindere dalla lunghezza della linea.

Modello	RAS-(8-12)FSXNME
Carica aggiuntiva minima di refrigerante dell'unità esterna (kg)	2,0

◆ W2. Per l'unità interna (W2 kg)

A seconda del numero di unità interne collegate, selezionare la quantità di refrigerante dalla seguente tabella:

Capacità dell'unità interna (HP)	0,4 - 1,0	1,5 - 6,0
Quantità aggiuntiva di refrigerante (kg)	0,3	0,5

La carica aggiuntiva di refrigerante massima non deve superare i 6,0 kg.

N° di UI x 0,3 kg/unità o 0,5 kg/unità = carica aggiuntiva (W2 kg) ≤ 6,0 kg

◆ W3. Per unità interna solo 8 e 10 HP (W3 kg)

La carica aggiuntiva di refrigerante è di 1kg/unità per le unità interne da 8 HP e 10 HP.

N° di UI da 8 HP e 10 HP x 1,0 kg/unità = carica aggiuntiva (W3 kg)

◆ W4. Per unità interna (W4 kg)

Secondo il rapporto della capacità di collegamento dell'unità interna.

Il rapporto di capacità dell'unità interna è ≤ 100% = 0,0kg
Il rapporto di capacità dell'unità interna è > 100% = 0,5kg.

◆ W5. Per ciascuna CH-Box collegata (W5 kg)

Se sono collegate CH-Box (a diramazione multipla), è necessaria una carica di refrigerante aggiuntiva. Selezionare la carica di refrigerante adeguata in base alla tabella seguente.

Modello CH-Box	CH-AP04MSSX	CH-AP08MSSX	CH-AP12MSSX	CH-AP16MSSX
Carica aggiuntiva di refrigerante (kg)	0,1	0,2	0,3	0,4

◆ W. Calcolo della carica aggiuntiva (W kg)

Pompa di calore (W kg) = W1 + W2 + W3 +W4

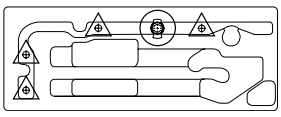
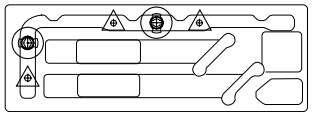
Recupero di calore (W kg) = W1 + W2 + W3 +W4 + W5

◆ Carica totale di refrigerante nel sistema

Carica di refrigerante = W + W_0

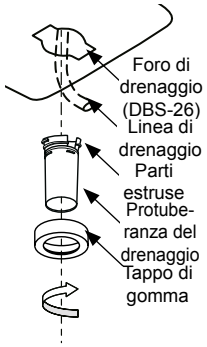
10 LINEA DI DRENAGGIO

Quando la base dell'unità esterna è temporaneamente utilizzata come collettore di drenaggio e l'acqua di drenaggio in essa contenuta viene scaricata, la protuberanza di drenaggio viene utilizzata per collegare la linea di drenaggio.

RAS-(4-6)FS(V)NME	RAS-(8-12)FSXNME	
		
 Foro di drenaggio (connessione per DBS-26)	RAS-(4-6)FS(V)NME	1
	RAS-(8-12)FSXNME	2
 Foro di drenaggio(*)	RAS-(4-6)FS(V)NME	4
	RAS-(8-12)FSXNME	3
(*) Il kit DBS-26 include dei cuscinetti sigillanti per tappare questi fori di drenaggio.		

Procedura di collegamento per DBS-26

1. Inserire il tappo di gomma nella protuberanza del drenaggio fino alle parti estruse.
2. Inserire la protuberanza nella base dell'unità e girare di circa 40° in senso antiorario.
3. Il diametro esterno della protuberanza del drenaggio è pari a 32 mm.
4. La linea di drenaggio non è in dotazione.



NOTA

- *Non utilizzare questo tipo di configurazione della protuberanza del drenaggio in una zona fredda, poiché l'acqua di drenaggio potrebbe congelarsi. Questa protuberanza non è sufficiente per la raccolta di tutta l'acqua di drenaggio. Se è necessaria la raccolta completa dell'acqua di drenaggio, dotarsi di una bacinella di drenaggio più grande rispetto alla base dell'unità e installarla al di sotto dell'unità con drenaggio.*
- *Per le unità RAS-*(4-6)FS(V)NME è necessario 1 kit DBS-26; per le unità RAS-(8-12)FSXNME sono necessari 2 kit DBS-26.

11 CABLAGGIO ELETTRICO

11.1 INFORMAZIONI GENERALI

PERICOLO

- ***Non collegare né regolare cavi o collegamenti se non dopo aver scollegato l'alimentazione generale. Se sono predisposte più fonti di alimentazione elettrica, accertarsi che siano tutte scollegate.***
- ***Utilizzare un interruttore differenziale dalla sensibilità media e dalla velocità di attivazione di 0,1 o inferiore. Se non viene installato, esiste il pericolo di scosse elettriche e/o di incendio.***
- ***Installare un interruttore differenziale, un fusibile o un interruttore di circuito della capacità specifica per ogni linea di alimentazione dell'unità esterna. In caso contrario potrebbero verificarsi scosse elettriche o incendi.***
- ***Verificare che il cavo di terra sia stato collegato correttamente e che sia stato bloccato ed etichettato in conformità alla normativa nazionale e locale in vigore.***

AVVERTENZA

- *Prima di realizzare collegamenti elettrici o verifiche periodiche, scollegare l'alimentazione generale dell'unità interna e di quella esterna. Attendere tre minuti prima di eseguire operazioni di installazione o di manutenzione.*
- *Assicurarsi che la ventola interna e quella esterna siano completamente ferme prima di realizzare collegamenti elettrici o verifiche periodiche.*
- *Proteggere i cavi, il tubo di drenaggio, i componenti elettrici, ecc. dall'azione di roditori e insetti, in quanto questi potrebbero rosicchiare i componenti non protetti e nel peggiore dei casi provocare un incendio.*

- *Evitare che i cavi entrino in contatto con tubi del refrigerante, bordi di metallo, circuiti stampati (PCB) o con i componenti elettrici situati all'interno dell'unità; i cavi potrebbero danneggiarsi e provocare un incendio.*
- *Un collegamento sbagliato potrebbe causare guasti al PCB.*
- *Fissare saldamente i cavi all'interno dell'unità esterna utilizzando fascette di plastica.*
- *Verificare che le viti per il blocco dei morsetti siano serrate con forza.*
- *Fissare il cavo del dispositivo di controllo remoto nel quadro elettrico utilizzando l'apposita fascetta fermacavi.*

NOTA

- *Utilizzare un cavo doppino ritorto (superiore a 0,75 mm²) per il cablaggio di alimentazione tra l'unità esterna e l'unità interna e il cablaggio di alimentazione tra più unità interne. (Non utilizzare cavi con più di 3 nuclei).*
- *I doppini ritorti schermati dell'H-LINK devono essere collegati a terra sul lato dell'unità esterna.*
- *Per la protezione delle unità da disturbi elettrici, utilizzare cavi schermati per il cablaggio intermedio di lunghezza inferiore a 300 m e di dimensioni conformi alla normativa locale.*
- *In alcune circostanze, il sistema di refrigerazione/riscaldamento non è in grado di funzionare correttamente se l'impianto è alimentato dalla stessa linea che alimenta altri grandi consumatori di corrente (macchine pesanti, impianti inverter, gru, macchine per saldatura, ecc). Inoltre, se i cavi di alimentazione dei grandi consumatori e dell'impianto sono molto vicini tra loro, potrebbe verificarsi l'induzione nei cavi a causa di un rapido cambiamento del consumo elettrico dei consumatori indicati sopra e del loro avviamento.*

La linea di alimentazione dell'unità deve avere un interruttore di controllo esclusivo e un interruttore di circuito di protezione certificato. Tutti i componenti elettrici nell'installazione (interruttori di alimentazione generali, interruttori di circuito, interruttori differenziali, cavi, connettori e morsetti dei connettori) devono essere stati selezionati e installati correttamente in base ai dati elettrici forniti in questo manuale e devono essere conformi alle normative locali, ai codici e alle norme in vigore.

IT

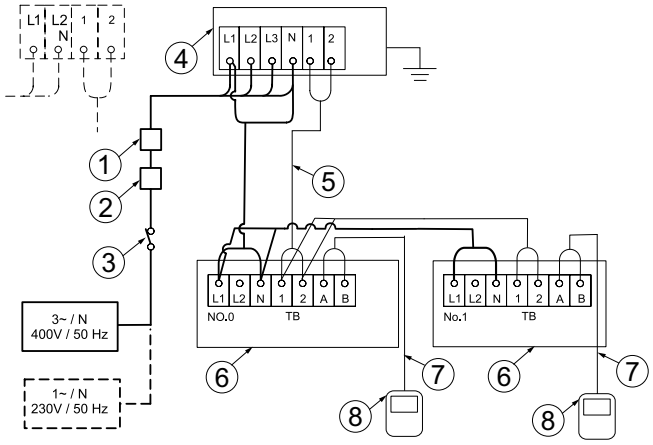
11.2 COLLEGAMENTO DEI CIRCUITI DI ALIMENTAZIONE

Collegare all'alimentazione rispettivamente ogni unità esterna e interna. I cavi di alimentazione devono essere predisposti in base a questo metodo (per esempio).

11.2.1 Cablaggio fonte energia

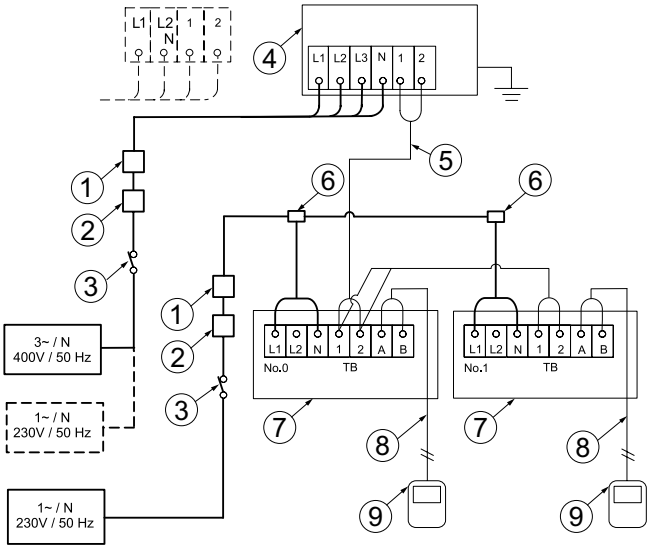
◆ Sistema a pompa di calore

Alimentazione dall'unità esterna all'unità interna



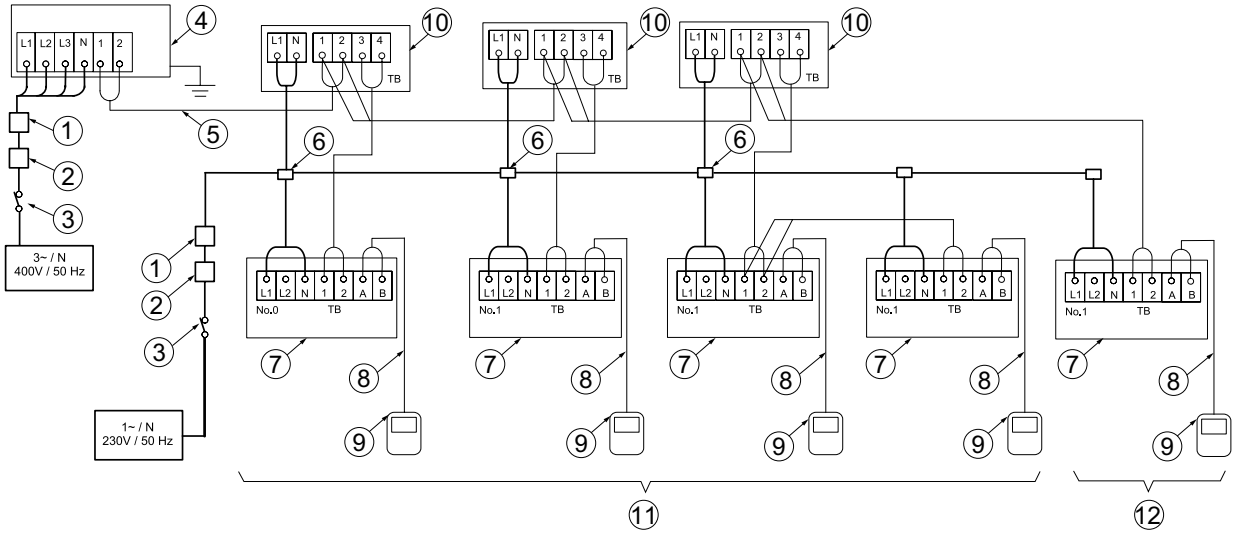
1	ELB (interruttore differenziale)	5	Cablaggio di alimentazione (U.E.~ ~ U.I.)
2	CB (Interruttore di circuito)	6	Unità interna
3	S (Interruttore generale)	7	Cavo del controllo remoto (U.I.)
4	Unità esterna	8	Controllo remoto (U.I.)

Alimentazione indipendente dell'unità esterna e dell'unità interna



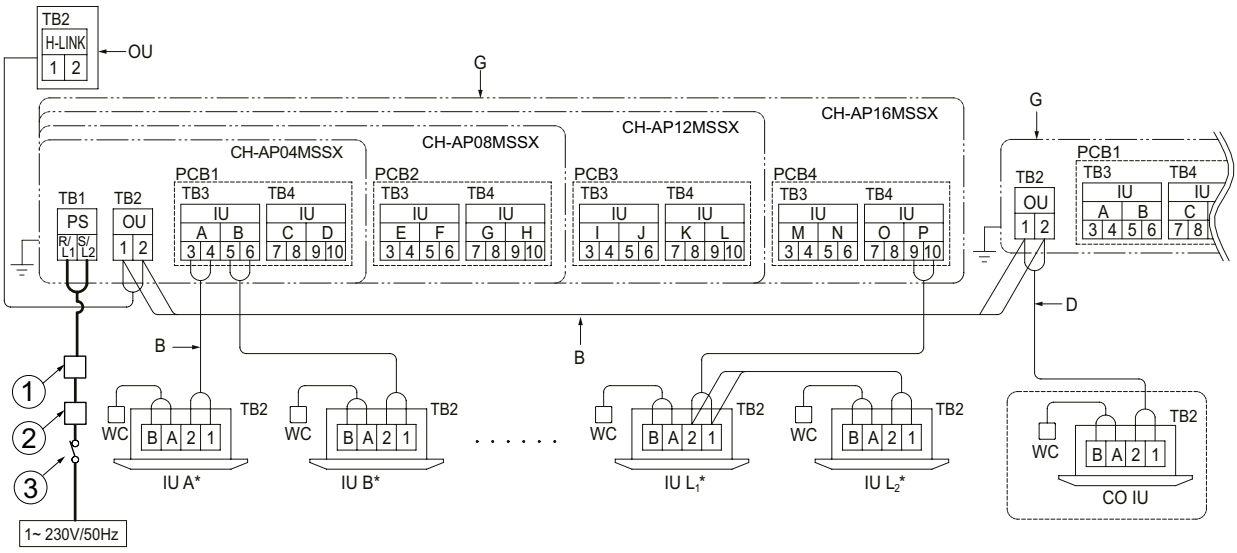
1	ELB (interruttore differenziale)	6	Quadro elettrico (non in dotazione)
2	CB (Interruttore di circuito)	7	Unità interna
3	S (Interruttore generale)	8	Cavo del controllo remoto (U.I.)
4	Unità esterna	9	Controllo remoto (U.I.)
5	Cablaggio di alimentazione (U.E.~ ~ U.I.)		

◆ Sistema di recupero di calore



1	ELB (interruttore differenziale)	7	Unità interna
2	CB (Interruttore di circuito)	8	Cavo del controllo remoto (U.I.)
3	S (Interruttore generale)	9	Controllo remoto (U.I.)
4	Unità esterna	10	CH-Box singola
5	Cablaggio di alimentazione (U.E.~ ~ U.I.)	11	Sistema di unità interne numero 0
6	Scatola di distribuzione (non in dotazione).	12	Sistema di unità interne numero 1

Dettaglio della CH-Box a connessione multipla



1	ELB (interruttore differenziale)	G	CH-Box
2	CB (Interruttore di circuito)	WC	Dispositivo di controllo cablato
3	S (Interruttore generale)	OU	Unità esterna
C	Collegare il cavo di comunicazione dall'unità esterna alla morsettiera esterna (TB2) nella CH-Box	CO IU	Unità interna di solo raffreddamento
		B	Cavo di comunicazione (senza polarità)
D	Collegare il cavo di comunicazione dall'unità interna di solo raffreddamento alla morsettiera esterna (TB2) nella CH-Box	IU (A-L)*	Unità interna (le lettere da A a L indicano il numero dell'unità interna)*

11.2.2 Dimensioni dei cavi e interruttore generale

Dimensioni minime consigliate per i cavi di alimentazione e di trasmissione su campo e dimensioni minime degli interruttori generali e delle protezioni.

Modello	Alimentazione elettrica	Corrente di funz. massima (A)	Dimensione del cavo di alimentazione elettrica (mm^2)	Dimensione del cavo di trasmissione (mm^2)	ELB (poli/A/mA)	CB (A)
RAS-(4-6)FSVNME	1N~ 230V 50Hz	28,5	6	0,75	2/40/30	32
RAS-(4-6)FSNME	3N~ 400V 50Hz	16	4		4/40/30	20
RAS-8FSXNME		18	4			20
RAS-10FSXNME		19	6			25
RAS-12FSXNME		23	6			30

NOTA

Osservare la normativa locale vigente per la scelta dei cavi non in dotazione, per gli interruttori di circuito e gli interruttori differenziali.

Utilizzare cavi che non siano più leggeri dei cavi flessibili ordinari con rivestimento in policloroprene (codice H05RN-F)

AVVERTENZA

Installare un interruttore principale multipolare all'interno del quale le fasi risultino distanziate di almeno 3,5 mm.

11.2.3 Compatibilità elettromagnetica

◆ Sfarfallio, fluttuazione e variazione di tensione

In base alla Direttiva 2014/30/UE in materia di compatibilità elettromagnetica:

- Apparecchiature conformi alla norma EN61000-3-3:
  - RAS-(4-6)FSNME e RAS-(8-12)FSXNME
- Impedenza massima ammessa Z_{max} del sistema nel punto di collegamento dell'alimentazione dell'utente, in conformità con la norma EN61000-3-11.

MODELLO	Z_{max} (Ω)
RAS-(4-6)FSVNME	0,24

◆ Armoniche

In conformità alle norme EN61000-3-2 ed EN 61000-3-12, la situazione delle armoniche per ciascun modello è la seguente:

SITUAZIONE DEI MODELLI IN CONFORMITÀ ALLE NORME IEC 61000-3-2 E IEC 61000-3-12 Ssc "xx"	MODELLI	Ssc "xx" (KVA)
Conforme alla norma IEC 61000-3-2 (uso professionale)	RAS-(4-6)FSNME	-
Conforme alla norma IEC 61000-3-2 (uso professionale)	RAS-(4-6)FSNME RAS-(8-12)FSXNME	-

11.3 IMPOSTAZIONE DEL DSW DELL'UNITÀ ESTERNA

11.3.1 RAS-(4-6)FSVNME

◆ PCB1

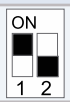
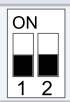
DSW1

Impostazione non necessaria (inutilizzato)

Impostazione di fabbrica


DSW5: impostazione della trasmissione

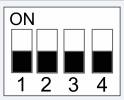
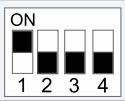
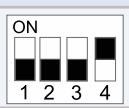
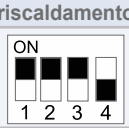
Impostazione non necessaria

Impostazione di fabbrica	Annullamento della resistenza finale
	

◆ PCB2

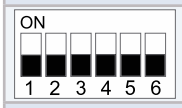
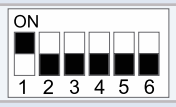
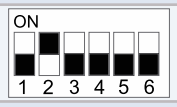
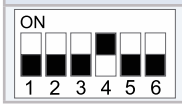
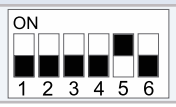
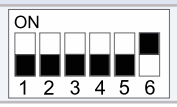
DSW1: prova di funzionamento

Impostazione necessaria

Impostazione di fabbrica	Prova di funzionamento raffreddamento	Prova di funzionamento riscaldamento
		
Arresto forzato del compressore	**Prova di funzionamento intermedia riscaldamento**	**Prova di funzionamento intermedia raffreddamento**
		

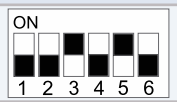
DSW2: lunghezza della tubazione

Impostazione necessaria

Impostazione di fabbrica	Lunghezza della tubazione inferiore a 5 m	Lunghezza della tubazione superiore a 30 m
		
Controllo in base alla tubazione esistente	**Modalità di impostazione della selezione della funzione**	**Modalità di impostazione di ingresso e uscita esterni**
		

DSW3: tensione di alimentazione e impostazione del sistema

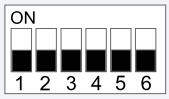
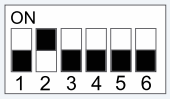
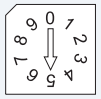
Impostazione non necessaria

4 HP monofase	5 HP monofase	6 HP monofase
		

DSW4/RSW1: impostazione del sistema refrigerante

Impostazione necessaria

Impostare con lo stesso numero di ciclo tutte le unità interne e l'unità esterna appartenenti allo stesso ciclo di refrigerazione.

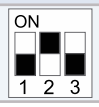
Impostazione di fabbrica		Esempio di impostazione	
Cifra delle decine	Cifre dell'unità	Ciclo di refrigerazione n° 25	
			

NOTA

Impostazione massima del numero del ciclo di refrigerazione: 63.

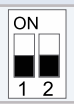
DSW6: selezione delle funzioni

Impostazione non necessaria

Impostazione di fabbrica	Modalità di impostazione del valore fisso (utilizzato in combinazione con DSW2-5)
	

DSW7

Impostazione non necessaria (inutilizzato)

Impostazione di fabbrica


11.3.2 RAS-(4-6)FSNME

◆ PCB1

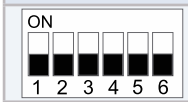
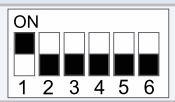
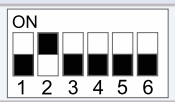
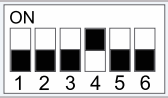
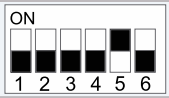
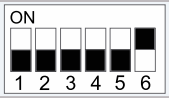
DSW1: prova di funzionamento

Impostazione necessaria

Impostazione di fabbrica	Prova di funzionamento raffreddamento	Prova di funzionamento riscaldamento
		
Arresto forzato del compressore	**Prova di funzionamento intermedia riscaldamento**	**Prova di funzionamento intermedia raffreddamento**
		

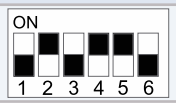
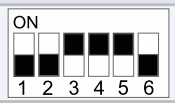
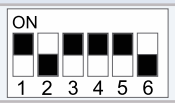
DSW2: lunghezza della tubazione

Impostazione necessaria

Impostazione di fabbrica	Lunghezza della tubazione inferiore a 5 m	Lunghezza della tubazione superiore a 30 m
		
Controllo in base alla tubazione esistente	**Modalità di impostazione della selezione della funzione**	**Modalità di impostazione di ingresso e uscita esterni**
		

DSW3: tensione di alimentazione e impostazione del sistema

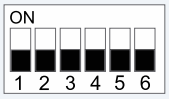
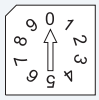
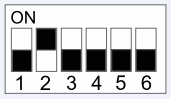
Impostazione non necessaria

4 HP trifase	5 HP trifase	6 HP trifase
		

DSW4/RSW1: impostazione del sistema refrigerante

Impostazione necessaria

Impostare con lo stesso numero di ciclo tutte le unità interne e l'unità esterna appartenenti allo stesso ciclo di refrigerazione.

Impostazione di fabbrica		Esempio di impostazione	
Cifra delle decine	Cifre dell'unità	Ciclo di refrigerazione n° 25	
			

NOTA

Impostazione massima del numero del ciclo di refrigerazione: 63.

DSW5: impostazione della trasmissione

Impostazione non necessaria

Impostazione di fabbrica	Annullamento della resistenza finale
	

DSW6: selezione delle funzioni

Impostazione non necessaria

Impostazione di fabbrica	Modalità di impostazione del valore fisso (utilizzato in combinazione con DSW2-5)
	

DSW7

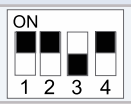
Impostazione non necessaria (inutilizzato)

Impostazione di fabbrica


◆ PCB2

DSW1

Impostazione non necessaria (inutilizzato)

Impostazione di fabbrica


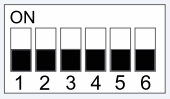
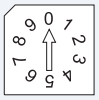
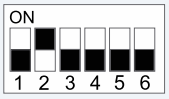
11.3.3 RAS-(8-12)FSXNME

◆ PCB1

DSW1: impostazione del sistema refrigerante

Impostazione necessaria

Impostare con lo stesso numero di ciclo tutte le unità interne e l'unità esterna appartenenti allo stesso ciclo di refrigerazione.

Impostazione di fabbrica		Esempio di impostazione	
Cifra delle decine	Cifre dell'unità	Ciclo di refrigerazione n° 25	
			

NOTA

Impostazione massima del numero del ciclo di refrigerazione: 63.

DSW2: impostazione della capacità

Impostazione non necessaria

8HP	10 HP	12HP
		

DSW3

Impostazione non necessaria

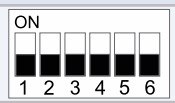
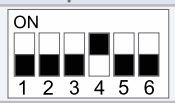
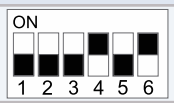
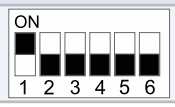
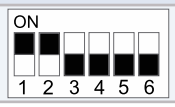
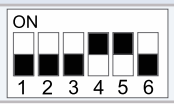
Impostazione di fabbrica


NOTA

Non modificare l'impostazione di DSW3. Ciò potrebbe provocare un funzionamento anomalo.

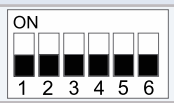
DSW4: prova di funzionamento e impostazioni di manutenzione

Impostazione necessaria

Impostazione di fabbrica	Arresto forzato del compressore	Impostazione ingressi/ uscite esterni
		
Prova di funzionamento raffreddamento	**Prova di funzionamento riscaldamento**	**Impostazioni delle funzioni**
		

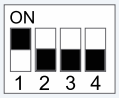
DSW5

Impostazione non necessaria

Impostazione di fabbrica


DSW6: impostazione delle funzioni (impostazione temperatura ambiente bassa)

Impostazione necessaria

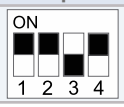
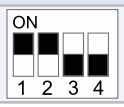
Impostazione di fabbrica	Modalità di raffreddamento a basso carico
	

NOTA

Assicurarsi di applicare la cappa anti-neve.

DSW7: tensione di alimentazione e impostazione del sistema

Impostazione necessaria

Impostazione di fabbrica (400 V) (sistema a recupero del calore)	Sistema a pompa di calore
	

DSW8: impostazione della modalità della pressione statica alta

Impostazione necessaria

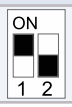
Impostazione di fabbrica	Impostazione HSP
	

NOTA

Quando si utilizza un tubo per l'uscita dell'aria (non in dotazione), assicurarsi di impostare il DSW8.

DSW10: impostazione della trasmissione

Impostazione necessaria

Impostazione di fabbrica	Annullamento della resistenza finale	Ripristino del fusibile (*1)
		

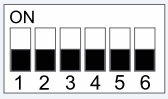
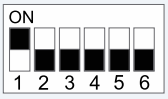
NOTA

*(*1) Se il fusibile (EF1) si è fuso, posizionare su ON il pin 2 per sistemarlo.*

◆ PCB2

DSW101

Impostazione necessaria

INV1	Disattivazione del rilevamento della corrente
Impostazione di fabbrica	
	

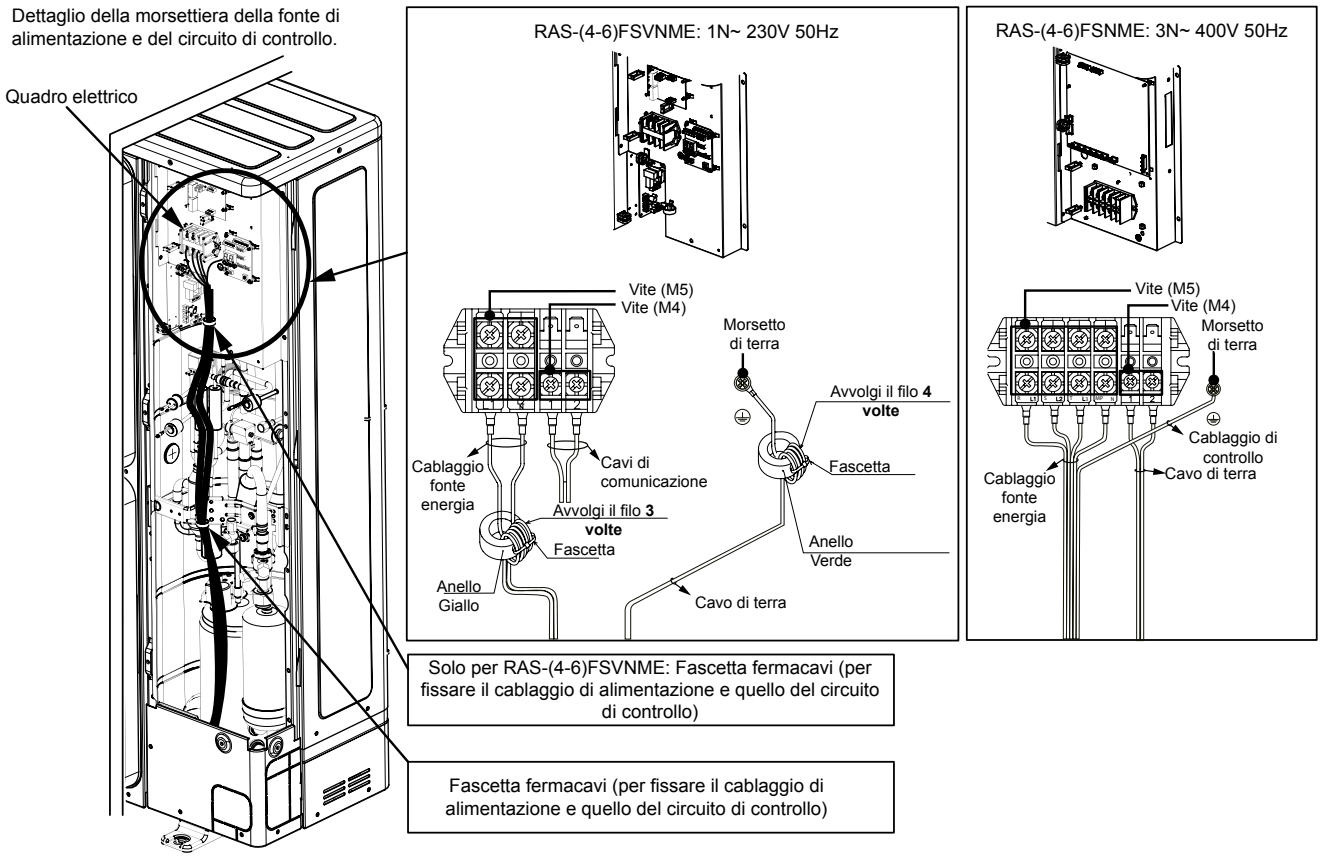
NOTA

Se si disattiva il rilevamento di corrente, assicurarsi di riconfigurarla dopo aver terminato l'intervento di manutenzione.

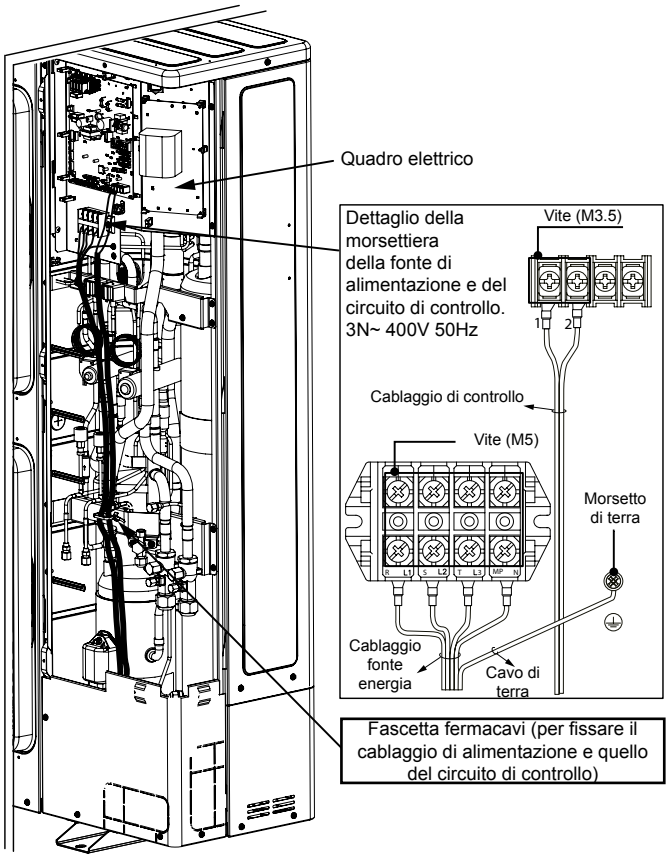
IT

11.4 COLLEGAMENTI ELETTRICI DELL'UNITÀ ESTERNA

11.4.1 RAS-(4-6)FS(V)NME



11.4.2 Per RAS-(8-12)FSXNME



12 MESSA IN ESERCIZIO

12.1 CONTROLLI PRELIMINARI

Al termine dell'installazione, eseguire la prova di funzionamento secondo la procedura descritta nel Manuale di installazione e d'uso dell'interruttore di controllo remoto PC-ARFP1E, e consegnare il sistema al cliente. Eseguire la prova di funzionamento delle unità interne una alla volta e in sequenza. La prova di funzionamento può essere eseguita anche dell'unità esterna.

⚠ AVVERTENZA

- *Assicurarsi che i tubi del refrigerante e i cavi di comunicazione tra le unità esterne e interne siano collegati allo stesso ciclo di refrigerazione. Altrimenti, potrebbe verificarsi un funzionamento anomalo o un incidente grave.*
- *Assicurarsi che l'interruttore di alimentazione generale sia acceso da più di 12 ore, per riscaldare l'olio del compressore per mezzo dei componenti di riscaldamento.*
- *Assicurarsi che i componenti elettrici dell'impianto (interruttore differenziale di terra, interruttore di circuito, cavi, connettori, morsetti dei cavi e interruttori generali) siano stati selezionati correttamente, secondo i dati elettrici forniti in questo Manuale. Assicurarsi inoltre che questi componenti siano conformi alle norme nazionali e locali.*

NOTA

- *Controllare i cavi schermati (> 0,75 mm^2) del cablaggio di comunicazione per evitare rumori elettromagnetici. (Il cavo schermato deve avere una lunghezza totale inferiore a 1000 m, e la sua sezione deve essere conforme alle normative locali.)*
- *Controllare il collegamento dei morsetti del cablaggio di alimentazione e la tensione di alimentazione in base alle specifiche di ogni modello.*

Non avviare il sistema prima di avere controllato quanto segue:

- Verificare che l'unità esterna e le unità interne abbiano lo stesso numero di ciclo sul DSW del ciclo di refrigerazione.
- Controllare il DSW di annullamento della resistenza finale dell'unità esterna dell'installazione.
- Verificare che le impostazioni del DSW sul circuito stampato delle unità interne e di quelle esterne siano corrette.
- Assicurarsi che la resistenza elettrica sia superiore a 1 MΩ; per farlo, misurare la resistenza tra la messa a terra e il morsetto dei componenti elettrici. In caso contrario, non utilizzare il sistema finché la perdita elettrica non sarà stata individuata e riparata. Non applicare tensione sui morsetti di trasmissione 1 e 2. Se la resistenza dell'isolamento totale dell'unità è inferiore a 1 MΩ, è possibile che la resistenza di isolamento del compressore sia bassa a causa del refrigerante trattenuto nel compressore. Ciò può avvenire se l'unità non viene utilizzata per un lungo periodo di tempo.
  - Scollegare i cavi del compressore e misurare la resistenza di isolamento del proprio compressore. Se il valore di resistenza è superiore a 1 MΩ, significa che il guasto di isolamento si è verificato in un altro componente elettrico.
  - Se la resistenza di isolamento è inferiore a 1 MΩ, scollegare il cavo del compressore nel PCB dell'inverter. Quindi, collegare l'alimentazione generale per applicare corrente ai componenti di riscaldamento della resistenza carter. Dopo aver ricevuto corrente per più di 3 ore, misurare nuovamente la resistenza dell'isolamento. (A seconda delle condizioni dell'aria, della lunghezza del tubo o dello stato del refrigerante, è possibile che sia necessario fornire corrente più a lungo). Verificare la resistenza dell'isolamento e ricollegare il compressore. Se l'interruttore differenziale scatta, verificare le dimensioni consigliate: vedere il capitolo *"11.2.2 Dimensioni dei cavi e interruttore generale"*.
- Controllare che tutti componenti del sistema siano collegati correttamente alla linea di alimentazione. Se l'unità esterna non è collegata correttamente, verrà visualizzato il codice di allarme "05".
- Verificare che le valvole di arresto dell'unità esterna siano del tutto aperte, quindi avviare il sistema.
- Accertarsi che l'apparecchio sia sotto tensione da almeno 12 ore per garantire l'indispensabile preriscaldamento dell'olio contenuto nel compressore.

Dopo avere messo in funzione l'apparecchio fare attenzione a quanto segue:

- Non toccare mai a mani nude i componenti situati sul lato del gas di scarico in quanto la camera di compressione ed i tubi situati sul lato di scarico raggiungono temperature superiori a 90°C.
- NON PREMERE IL PULSANTE DEGLI INTERRUTTORI MAGNETICI, altrimenti vengono provocati seri incidenti.
- Non toccare alcun componente elettrico se non dopo almeno tre minuti dall'interruzione dell'alimentazione.
- Verificare che la valvola di arresto della linea del gas e quella della linea del liquido siano completamente aperte.
- Verificare che non siano presenti perdite di refrigerante. Gli attacchi a cartella a volte si allentano a causa delle vibrazioni.
- Verificare se i collegamenti elettrici delle unità interne e delle unità esterne siano stati eseguiti come indicato nel capitolo *"11 Cablaggio elettrico"*.

13 PRINCIPALI DISPOSITIVI DI SICUREZZA

Protezione compressore: Il compressore è protetto dai pressostato, questo interruttore arresta il compressore quando la pressione di scarico supera il valore impostato.

Riscaldatore dell'olio: questo riscaldatore a nastri protegge dalla formazione di schiuma nell'olio durante gli avvii a freddo e rimane attivo quando il compressore è fermo.

Modello				RAS-(4-6)FSVNME	RAS-(4-6)FSNME	RAS-(8-12)FSXNME
Per compressore						
Pressostati			-	Ripristino automatico, non regolabile (uno per ciascun compressore)		
	Alta	Chiusura	MPa	4,15		
		Apertura	MPa	3,20		
Capacità del fusibile						
	1N~ 230V 50Hz		A	50	-	-
	3N~ 400V 50Hz		A	-	32	50
Capacità riscaldatore dell'olio			W	24	24	40,8 (x3)
Timer CCP			-	Non regolabile		
	Tempo di impostazione		min.	3		
Per modulo ventola						
Capacità del fusibile (2 ventole)						
	310V CC		A	3,15	5	-
	3N~ 400V 50Hz		A	-	-	10

1 INFORMAÇÃO GERAL

1.1 OBSERVAÇÕES GERAIS

Nenhuma parte desta publicação poderá ser reproduzida, copiada, arquivada ou transmitida sob forma alguma sem a autorização da Johnson Controls - Hitachi Air Conditioning Spain, S.A.U.

Por conseguinte, algumas das imagens ou dados usados para ilustrar este documento podem não se referir a modelos específicos. Não serão aceites reclamações com base em dados, ilustrações e descrições incluídas neste manual.

No âmbito da sua política de melhoramento contínuo dos produtos, a Johnson Controls-Hitachi Air Conditioning Spain, S.A.U. reserva-se o direito de fazer alterações em qualquer momento sem aviso prévio e sem a obrigatoriedade de as introduzir nos produtos vendidos anteriormente. Deste modo, este documento pode ter sido submetido a revisões durante a vida útil do produto.

A HITACHI empreende todos os esforços para oferecer documentação correta e atualizada. Não obstante, a HITACHI não consegue controlar os erros impressos, pelo que não são da sua responsabilidade.

Não deve ser feita qualquer modificação no equipamento sem autorização prévia e por escrito do fabricante.

A HITACHI está continuamente a melhorar a conceção e o desempenho dos seus produtos. É por esta razão que se reserva o direito de alterar as especificações sem aviso prévio.

1.1.1 Normas e Regulamentos

Em conformidade com o Regulamento n.º 517/2014 UE sobre determinados gases fluorados com efeito de estufa, é obrigatório preencher a etiqueta afixada na unidade com a quantidade total de refrigerante carregado na instalação.

Não efetue a ventilação do R410A para a atmosfera: O R410A corresponde a gases fluorados com efeito de estufa abrangidos pelo potencial de aquecimento global do protocolo de Quioto (GWP) R410A: = 2088.

As toneladas de CO_2 equivalentes de gases de estufa fluorados são calculadas através do GWP multiplicado pela carga total (em kg indicados na etiqueta do produto) a dividir por 1000.

Refrigerante apropriado

O refrigerante utilizado em cada unidade vem identificado na etiqueta de especificações e nos manuais da unidade. A Hitachi não pode ser considerada responsável por falhas, problemas, anomalias ou acidentes causados por unidades carregadas de forma ilegal com refrigerantes diferentes do especificado.

Consequências de carregar um refrigerante não especificado.

Pode causar falhas mecânicas, funcionamento anómalo e outros acidentes. Pode causar a avaria operacional dos dispositivos de segurança e proteção dos ares condicionados. Também pode causar uma avaria na lubrificação do elemento deslizante do compressor devido a deterioração do óleo refrigerante.

Em particular, os refrigerantes de hidrocarbonetos (como propano, R441A, R443A, GF-08, etc.) não são permitidos, por serem combustíveis e poderem causar acidentes graves como incêndios e explosão em caso de manuseamento incorreto.

Após o carregamento de refrigerante não especificado, não será realizada assistência adicional (incluindo a drenagem de refrigerante) mesmo na eventualidade de funcionamento anómalo. O manuseamento incorreto de refrigerante pode ser uma causa de incêndio e explosão e a assistência pode ser considerada uma ilegalidade.

Os clientes finais devem ser informados de que a assistência não está autorizada e que devem contactar o instalador que tiver carregado o refrigerante não especificado para reparar a unidade.

A HITACHI não aceitará qualquer responsabilidade por unidades que tenham sido carregadas com refrigerante não especificado.

PT

2 SEGURANÇA

2.1 SIMBOLOGIA APLICADA

Durante os trabalhos normais de conceção de sistemas de climatização ou de instalação de equipamentos é necessário prestar maior atenção a algumas situações que requerem uma abordagem especialmente cuidadosa para evitar danos em pessoas, no equipamento, na instalação ou no edifício ou nas pessoas nas proximidades. Estas situações serão indicadas claramente neste manual.

As palavras de advertência (NOTA, PERIGO e CUIDADO) são usadas para indicar o nível de perigo. Abaixo são apresentadas definições para identificar os níveis de perigo com os seus símbolos respetivos. Preste muita atenção a estes símbolos e às mensagens subsequentes, pois disso depende a sua segurança e a de terceiros.

⚠ PERIGO

- ***Os textos precedidos deste símbolo contêm informações e indicações relacionadas diretamente com a sua segurança.***
- ***Se as referidas indicações não forem tidas em conta, podem ocorrer ferimentos graves, muito graves ou mortais, tanto no utilizador, como em terceiros que se encontrem nas proximidades do equipamento.***

⚠ CUIDADO

- *Os textos precedidos deste símbolo contêm informações e indicações relacionadas diretamente com a sua segurança.*
- *Se as referidas indicações não forem tidas em conta, podem ocorrer ferimentos de menor gravidade nas pessoas que se encontrem nas proximidades da unidade.*
- *Não ter em conta estas indicações pode provocar danos na unidade.*

NOTA

- *Os textos precedidos deste símbolo contêm informações ou indicações que podem ser úteis ou que merecem uma explicação mais detalhada.*
- *Também podem incluir indicações sobre verificações que devem ser efetuadas em elementos ou sistemas do equipamento.*

2.2 NOTA IMPORTANTE

A informação suplementar sobre os produtos adquiridos é providenciada num CD-ROM, fornecido juntamente com a unidade exterior. Contacte o seu distribuidor ou revendedor HITACHI, caso o CD-ROM esteja em falta ou seja ilegível.

LEIA ATENTAMENTE O MANUAL E OS FICHEIROS NO CD-ROM ANTES DE COMEÇAR A TRABALHAR NA INSTALAÇÃO DO SISTEMA DE AR CONDICIONADO. A inobservância das instruções de instalação, utilização e funcionamento descritas neste documento pode ter como consequência falhas no funcionamento, incluindo danos potencialmente graves, ou mesmo a destruição do sistema de ar condicionado.

Este manual deve ser considerado parte integrante e permanente da máquina de ar condicionado. Este manual apresenta uma descrição e informações comuns para o seu modelo de máquina de ar condicionado, assim como para outros modelos.

Consulte a codificação dos modelos para confirmar as características principais do seu sistema.

Verifique, de acordo com os manuais das unidades exterior e interior, se foi incluída toda a informação necessária para a instalação correta do sistema e que corresponde ao seu modelo de ar condicionado. Caso contrário, entre em contacto com o seu distribuidor.

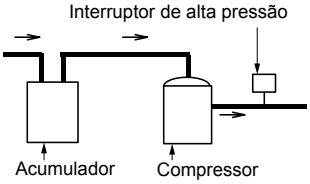
Se tiver alguma dúvida ou pergunta, contacte o seu prestador de serviços da HITACHI.

2.3 INFORMAÇÃO ADICIONAL RELATIVA À SEGURANÇA

⚠ PERIGO

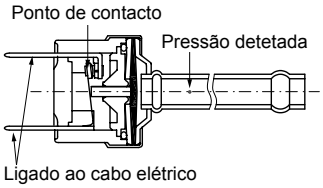
- ***A HITACHI não consegue prever todas as circunstâncias que impliquem um perigo potencial.***
- ***Não verta água na unidade interior nem na exterior. Estes produtos estão equipados com peças elétricas. Se os componentes elétricos forem molhados, ocorrerá um choque elétrico grave.***
- ***Não manipule nem realize alterações nos dispositivos de segurança dentro das unidades interiores e exteriores. Se estes dispositivos forem manipulados ou alterados, pode ocorrer um acidente grave.***
- ***Não abra a tampa de manutenção ou de acesso das unidades interiores ou exteriores sem desligar a fonte de alimentação principal.***
- ***Em caso de incêndio, desligue o interruptor principal, apague imediatamente o incêndio e entre em contacto com o seu prestador de assistência técnica.***
- ***Esta máquina de ar condicionado está equipada com um recipiente sob alta pressão, em conformidade com a PED (diretiva sobre equipamentos de pressão). O recipiente sob pressão foi concebido e testado na fábrica, em conformidade com a PED. Além disso, para evitar anomalias de pressão no sistema, o sistema de refrigeração utiliza um interruptor de alta pressão que não necessita de ajuste no local. Consequentemente, esta máquina de ar condicionado está protegida contra anomalias de pressão. Contudo, se aplicar alta pressão anómala no ciclo de refrigeração, incluindo nos recipientes sob alta pressão, podem ocorrer ferimentos graves ou morte devido à explosão de um recipiente sob pressão. Não deve aplicar uma pressão superior à indicada no sistema, modificando ou alterando o ajuste do interruptor de alta pressão.***
- ***Não manuseie, modifique nem altere o interruptor de alta pressão da unidade de ar condicionado. Se for aplicada uma pressão elevada anómala nos elementos do ciclo de refrigeração da unidade de ar condicionado, bem como nos recipientes de alta pressão, estes poderão explodir e causar ferimentos graves ou morte.***

Local



A etiqueta do recipiente em conformidade com a PED está colocada no recipiente sob alta pressão. A potência do recipiente sob pressão e a categoria do recipiente estão indicadas no recipiente.

Estrutura



O interruptor de alta pressão está indicado no diagrama de ligações elétricas da unidade exterior como HPS, estando ligado à placa de circuito impresso (PCB) da unidade exterior.

Arranque e funcionamento: *Verifique se todas as válvulas de retenção estão totalmente abertas e se não existem obstáculos nas entradas/saídas antes do arranque e durante o funcionamento.*

Manutenção: *Verifique periodicamente a pressão no circuito de alta pressão. Se a pressão for superior à pressão máxima admissível, pare o sistema e limpe o permutador de calor ou elimine a causa que provoca a anomalia de pressão.*

Refrigerante	Pressão máxima admissível (MPa)	Valor de corte de interruptor de alta pressão (MPa)
R410A	4,15	4,00 ~ 4,10

⚠ CUIDADO

- *Verifique cuidadosamente se existem fugas de refrigerante. Estas podem dificultar a respiração devido à forma como o gás desloca o ar no local. Também podem surgir gases nocivos, se existir chama na divisão.*
- *Instale a unidade interior, a unidade exterior, o controlo remoto e o cabo a uma distância mínima de 3 m de fontes de radiação de ondas eletromagnéticas direta para a caixa elétrica e os componentes da unidade como, por exemplo, equipamento médico. O ruído elétrico pode originar um funcionamento incorreto da unidade.*
- *Não utilize sprays como inseticidas, vernizes ou esmaltes ou qualquer outro gás inflamável a menos de 1 m do sistema.*
- *Se o disjuntor ou o fusível fornecido da unidade se ligarem frequentemente, parar o sistema e contactar o prestador de assistência técnica.*
- *Não colocar qualquer material estranho (ramos, paus, etc.) na entrada ou na saída de ar da unidade. Estas unidades são fornecidas com ventiladores de alta velocidade e o seu contacto com qualquer objeto é perigoso.*
- *O equipamento deve ser utilizado unicamente por adultos e pessoas qualificadas que tenham recebido as informações ou as instruções técnicas para o manejar de forma adequada e segura.*
- *A instalação, a manutenção ou a inspeção do sistema de ar condicionado devem ser realizadas por pessoal qualificado, com os necessários recursos, ferramentas e equipamento e que esteja familiarizado com os procedimentos de segurança.*
- *As crianças devem ser supervisionadas para garantir que não brincam com o aparelho.*
- *Esta máquina de ar condicionado foi concebida para proporcionar ar condicionado normal a pessoas. Para outras aplicações, entre em contacto com o seu distribuidor HITACHI ou com o prestador de serviços.*

NOTA

- *O ar da divisão deverá ser renovado e a divisão ventilada a cada três ou quatro horas.*
- *O especialista que instalar o sistema deverá providenciar um sistema de segurança contra fugas, de acordo com os regulamentos locais.*

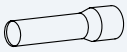
3 ANTES DE UTILIZAR A UNIDADE

⚠ CUIDADO

- *Forneça eletricidade ao sistema durante aproximadamente 12 horas antes do arranque ou após uma paragem prolongada. Não ligue o sistema imediatamente depois de fornecer eletricidade, pois pode ocorrer uma falha no compressor, que primeiro necessita de aquecer.*
- *Quando se arranca o sistema após uma paragem superior a três meses, é recomendável que o sistema seja verificado pelo seu prestador de serviços.*
- *Desligue a unidade no interruptor principal quando pretender parar o sistema durante um longo período de tempo: Se o interruptor principal não for desligado, é consumida eletricidade, pois a resistência de óleo está sempre ativada quando o compressor está parado.*
- *Certifique-se de que a unidade exterior não está coberta com neve ou gelo. Se estiver coberta, remova a neve e o gelo usando água quente (50 °C). Se a temperatura da água for superior a 50 °C, podem ocorrer danos nas peças plásticas.*

PT

4 ACESSÓRIOS FORNECIDOS DE FÁBRICA

Tubos	8 HP	10 HP	12 HP
Tubo de gás	 OD19,05→ID15,88	 OD19,05→ID22,2 / 25,4	 x2 OD19,05→ID22,2 / 25,4
Tubo de líquido	-	-	 OD9,52→ID12,7

Nome	Qtd.	Observações
Núcleo do anel (apenas para RAS-(4-6)FSVNME)	2	Amarelo para cabo L,N / Verde para cabo de terra
Abraçadeira de cabo (apenas RAS-(4-6)FSVNME)	2	Para prender o núcleo do anel
Declaração de conformidade	1	-
Etiqueta transparente	1	Para fixar a etiqueta de refrigerante.
Manual de instalação e de funcionamento	1	Instruções de instalação e de funcionamento da unidade
CD-ROM	1	Instruções de instalação e de funcionamento da unidade

5 TRANSPORTE E MANUSEAMENTO

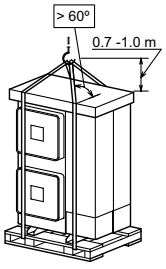
⚠ CUIDADO

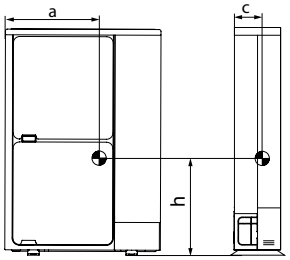
- *Transporte os produtos até o mais perto possível do local de instalação antes de os desembalar. Não coloque nada em cima dos produtos.*
- *Utilize quatro cabos para içar a unidade exterior, quando a elevar com um guincho.*

Modelo	a (m)	h (m)	c (m)
RAS-(4-6)FS(V)NME	5,8	6,2	2,1
RAS-(8-12)FSXNME	6,6	7,0	2,0

Quando suspender a unidade, assegure-se de que a mesma está bem equilibrada e considere a segurança da operação, elevando-a devagar. A unidade deve ser movida por duas ou mais pessoas. Não remova os materiais de embalagem. Suspenda a unidade embalada com duas cordas.

Por motivos de segurança, certifique-se de que a unidade exterior é elevada devagar e que não está inclinada.





6 INSTALAÇÃO DAS UNIDADES

Monte a unidade exterior num local com sombra ou num local em que não esteja diretamente exposta à luz solar ou a altas temperaturas. Assegure-se de que a fundação é plana, nivelada e suficientemente forte.

Se a temperatura ambiente for suficientemente fria, a água de descarga das unidades instaladas em telhados ou varandas, por exemplo, pode gelar. Por isso, evite o escoamento em locais onde passam pessoas, porque é escorregadio.

Não instale a unidade exterior num local onde um vento direto sazonal possa atingir diretamente o ventilador exterior.

Ao instalar a unidade exterior em áreas cobertas por neve, monte as tampas fornecidas pelo instalador na parte de cima da unidade e do lado da entrada do permutador de calor.

Não instale a unidade exterior em zonas em que o pó ou qualquer outra contaminação possa bloquear o permutador de calor exterior.

Não instale a unidade exterior em áreas onde exista um grande conteúdo de óleo no ar, em atmosferas salinas ou onde circulem gases agressivos como o enxofre.

Monte a unidade exterior de forma que os ruídos e a descarga de ar da unidade não incomodem os vizinhos ou o ambiente envolvente. Numa área de acesso restrito, não acessível ao público em geral.

⚠ CUIDADO

- *Também deve estar num local bem ventilado, pois um espaço fechado pode causar uma explosão ou fogo.*
- *Na limpeza, utilize um líquido não inflamável e não tóxico. Podem ser produzidos gases tóxicos quando os produtos de limpeza são aquecidos a uma temperatura elevada, por exemplo, devido à exposição ao fogo. Deve remover completamente o líquido de limpeza depois de concluir esta operação.*
- *Instale a unidade exterior com um espaço envolvente apropriado para o funcionamento e a manutenção, conforme mostrado nas figuras seguintes, evitando obstáculos que limitem a entrada de ar.*
- *Tenha cuidado para não entalar os cabos quando instalar a tampa de manutenção, de forma a evitar choques elétricos ou incêndios.*
- *As pás de alumínio têm bordos muito afiados. Tenha cuidado com as pás para evitar ferimentos.*

7 NOME DAS PEÇAS

7.1 RAS-(4-6)FSVNME / RAS-(4-6)FSNME

N.º	Nome de peça	N.º	Nome de peça	N.º	Nome de peça
1	Compressor	8	Válvula de verificação	15	Caixa de controlo elétrico (diferente para monofásica/trifásica)
2	Aquecimento do cárter	9	Válvula de solenoide	16	Entrada de ar
3	Válvula de retenção para linha de líquido	10	Junta de verificação	17	Saída de ar
4	Válvula de retenção para linha de gás	11	Filtro de rede	18	Impulsor de ventilador
5	Sensor de baixa pressão	12	Válvula de inversão	19	Motor do ventilador
6	Sensor de alta pressão	13	Acumulador	20	Permutador de calor
7	Interruptor de alta pressão para proteção	14	Válvula de expansão controlada por microcomputador	21	Separador de óleo

7.2 RAS-(8-12)FSXNME

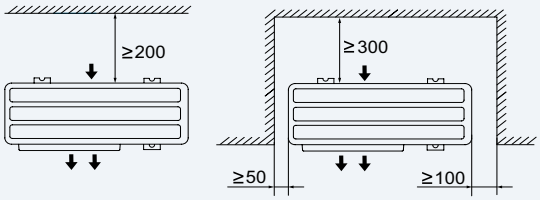
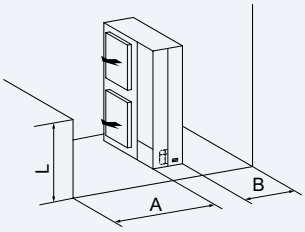
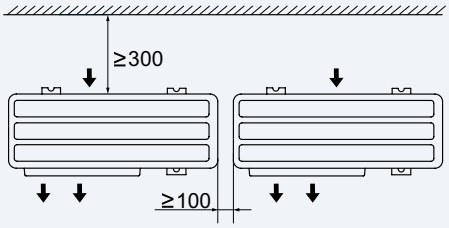
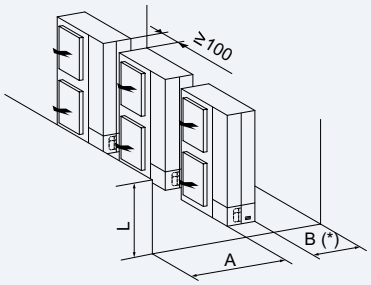
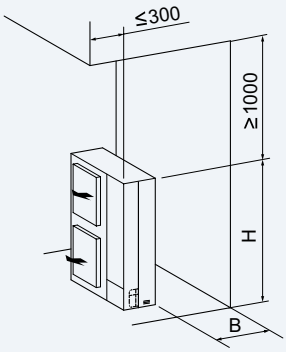
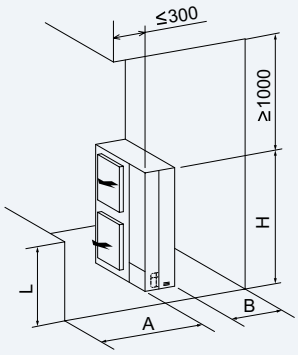
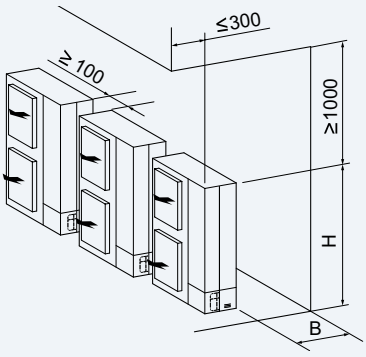
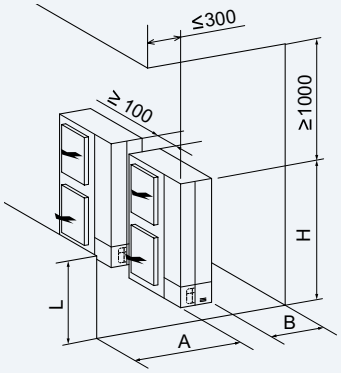
N.º	Nome de peça	N.º	Nome de peça	N.º	Nome de peça
1	Compressor	9	Válvula de verificação	17	Caixa de controlo elétrico
2	Aquecimento do cárter (3 pçs)	10	Válvula de solenoide (SVG, SVA)	18	Entrada de ar
3	Válvula de retenção para linha de líquido	11	Válvula de inversão (RVR_1, RVR_2)	19	Saída de ar
4	Válvula de retenção para linha de gás (baixa)	12	Junta de verificação (baixa)	20	Impulsor de ventilador
5	Válvula de retenção para linha de gás (alta/baixa)	13	Junta de verificação (alta)	21	Motor do ventilador
6	Sensor de baixa pressão	14	Junta de verificação (para o óleo)	22	Permutador de calor
7	Sensor de alta pressão	15	Acumulador	23	Separador de óleo
8	Interruptor de alta pressão para proteção	16	Válvula de expansão controlada por microcomputador (MV_B, MV_1)	-	Filtro de rede (não mostrado)

7.3 ESPAÇO ENVOLVENTE

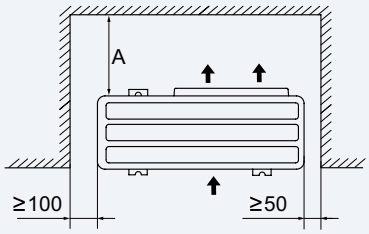
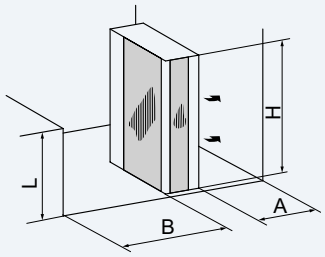
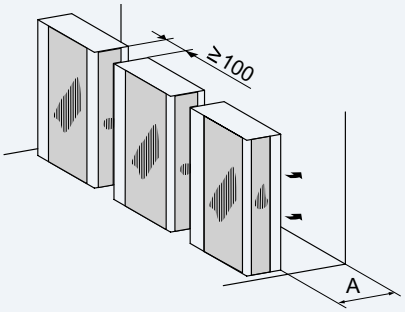
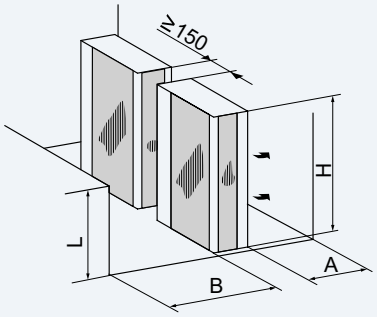
NOTA

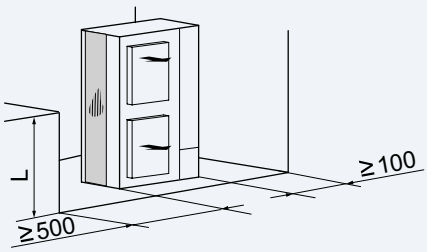
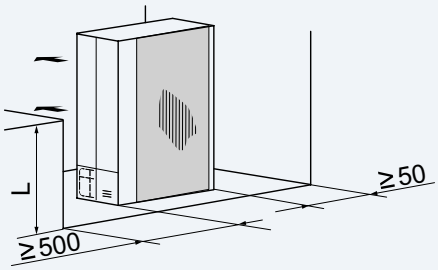
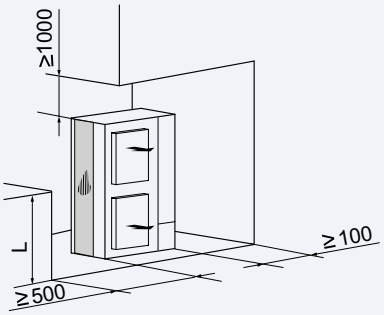
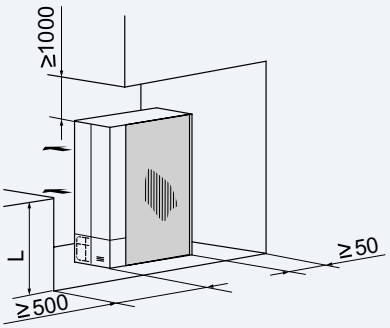
- *(Unidades: mm)*
- *H: Altura da unidade exterior. Quando L > H, utilize uma base para a unidade exterior de forma a que L ≤ H. Feche a base para não permitir que o ar de saída se desvie.*
- *Deve usar o guia de direção do ventilador.*
- *100 mm é o espaço mínimo aceitável no lado da tampa de manutenção quando a instalação permitir uma unidade exterior próximo de outra ou de uma parede.*

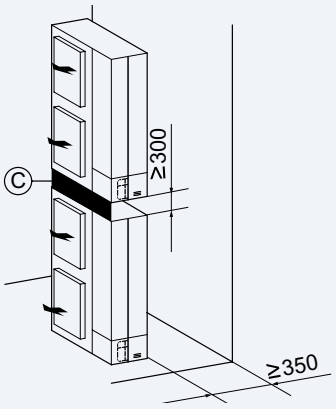
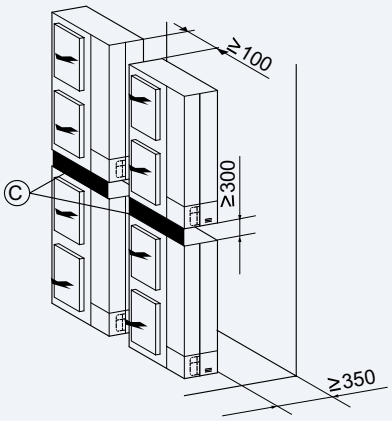
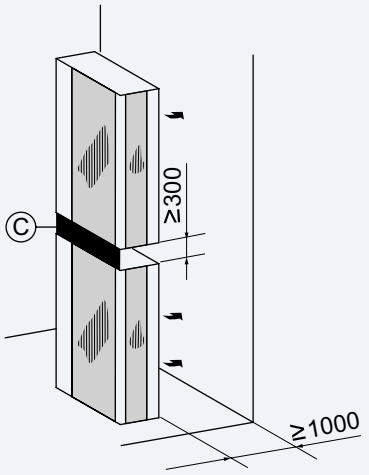
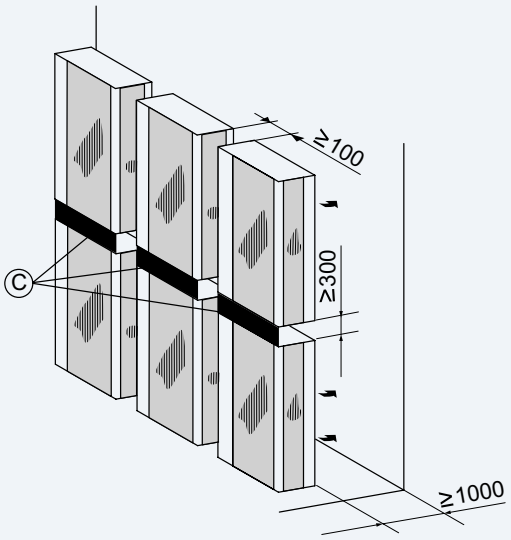
L	A	B
0 < L ≤ 1/2H	600 ou maior	300 ou maior
1/2H < L ≤ H	1400 ou maior	350 ou maior

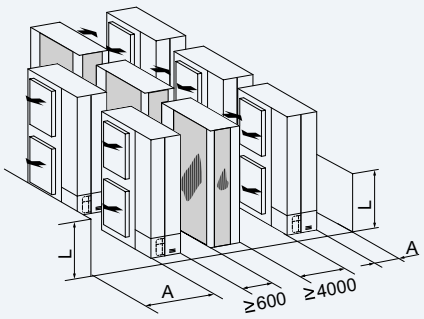
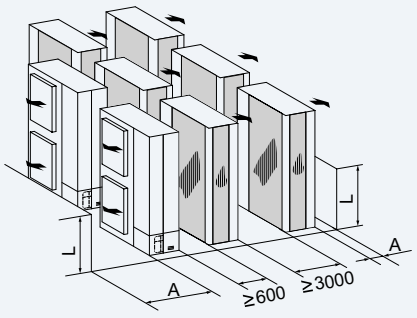
<table>
<tr><th colspan="4">Obstáculos no lado da entrada</th></tr>
<tr><td rowspan="4">Sem obstáculos no lado superior</td><td rowspan="2">Instalação de uma única unidade</td><td> 
</td><td> 
</td></tr>
<tr><td colspan="2">200 mm no mínimo de espaço posterior é aceitável quando os lados direito e esquerdo são abertos.
Mantenha o lado direito e esquerdo sem obstáculos.</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Instalação múltipla (duas unidades ou mais)</td><td> 
</td><td> 
</td></tr>
<tr><td colspan="2">Mantenha o lado direito e esquerdo sem obstáculos.
Em caso de exposição a luz solar direta na parede traseira, certifique-se de que o comprimento B (*) é 500 ou superior.</td></tr>
<tr><td rowspan="4">Obstáculos no lado superior</td><td rowspan="2">Instalação de uma única unidade</td><td> 
</td><td> 
</td></tr>
<tr><td colspan="2">Mantenha o lado direito e esquerdo sem obstáculos.</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Instalação múltipla (duas unidades ou mais)</td><td> 
</td><td> 
</td></tr>
<tr><td colspan="2">A instalação em série permite até duas unidades.
Mantenha o lado direito e esquerdo sem obstáculos.</td></tr>
</table>

PT

<table>
<tr><th colspan="4">Obstáculos no lado de saída</th></tr>
<tr><td rowspan="3">Sem obstáculos no lado superior</td><td rowspan="2">Instalação de uma única unidade</td><td rowspan="2"> 
</td><td> 
</td></tr>
<tr><td>Mantenha o lado direito e esquerdo sem obstáculos.</td></tr>
<tr><td>Instalação múltipla (duas unidades ou mais)</td><td> 
</td><td> 
</td></tr>
<tr><td colspan="2"></td><td colspan="2">A instalação em série permite até duas unidades.
Mantenha o lado direito e esquerdo sem obstáculos.</td></tr>
</table>

<table>
<tr><th colspan="4">Obstáculos ao lado da unidade</th></tr>
<tr><td>Sem obstáculos no lado superior</td><td rowspan="2">Instalação de uma única unidade</td><td> 
</td><td> 
</td></tr>
<tr><td>Obstáculos no lado superior</td><td> 
</td><td> 
</td></tr>
</table>

<table>
<tr><th colspan="2"></th><th colspan="2">Instalação em pilha (permitido até duas unidades)</th></tr>
<tr><td rowspan="4">Sem obstáculos no lado superior</td><td rowspan="2">Obstáculos no lado da entrada</td><td>Instalação de uma unidade</td><td>Instalação de múltiplas unidades</td></tr>
<tr><td> 
</td><td> 
</td></tr>
<tr><td colspan="2">A instalação em série lateral permite até duas unidades. Mantenha o lado direito e esquerdo sem obstáculos. Feche a parte C para não permitir que o ar de saída se desvie. Instale de forma a evitar que a água de descarga caia da unidade de cima sobre a de baixo.</td></tr>
<tr><td rowspan="3">Obstáculos no lado de saída</td><td>Instalação de uma unidade</td><td>Instalação de múltiplas unidades</td></tr>
<tr><td> 
</td><td> 
</td></tr>
<tr><td colspan="2">Feche a parte C para não permitir que o ar de saída se desvie. Instale de forma a evitar que a água de descarga caia da unidade de cima sobre a de baixo. É permitida a instalação em série lateral, mas deixe os lados esquerdo e direito abertos.</td></tr>
</table>

<table>
<tr><th colspan="2">Instalação múltipla de série em várias filas</th></tr>
<tr><td> 
</td><td> 
</td></tr>
<tr><td colspan="2">Deixe um espaço de aproximadamente 100 mm a partir da unidade ao lado. Deixe abertos os lados direito e esquerdo.

O comprimento A é de acordo com o que é mostrado na seguinte tabela:

<table>
<tr><th>L</th><th>A</th></tr>
<tr><td>0<L≤1/2H</td><td>≥200</td></tr>
<tr><td>1/2H<L≤H</td><td>≥300</td></tr>
</table></td></tr>
</table>

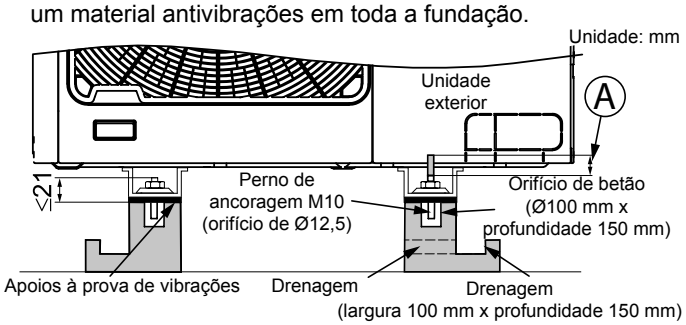
7.4 CONDIÇÕES ESPECÍFICAS DEPENDENDO DO TIPO DE INSTALAÇÃO

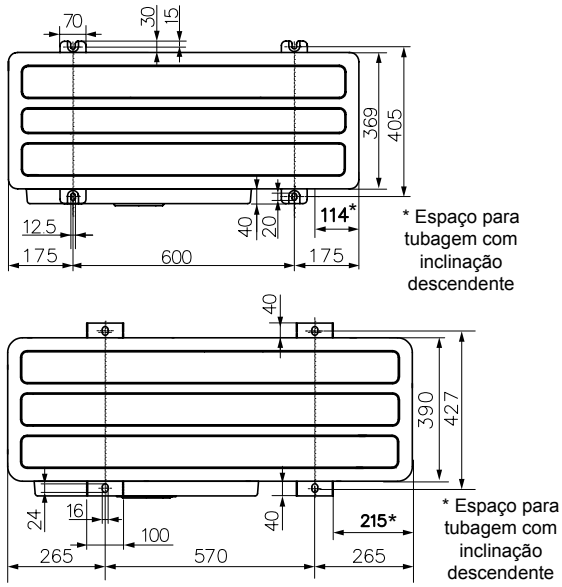
7.4.1 Posicionar a unidade numa fundação em betão

1 A fundação deve ser plana, sendo recomendável que esteja de 100 mm a 300 mm acima do nível do solo.

2 Instale uma drenagem em torno da fundação para que o escoamento seja fácil.

3 Quando instalar a unidade exterior, fixe-a com pernos de ancoragem M10 Corte a parte A das ancoragens para remover facilmente a tampa de manutenção. Deve instalar um material antivibrações em toda a fundação.



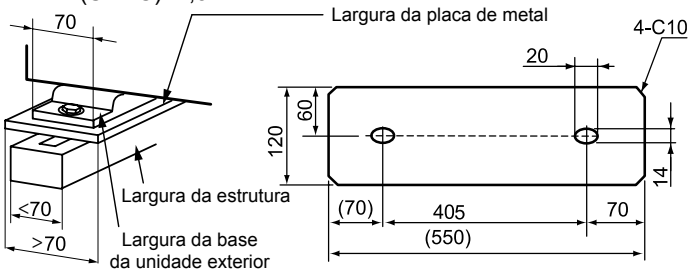


NOTA

*Quando as dimensões marcadas com * estiverem asseguradas, o trabalho de tubagem no lado inferior da unidade pode ser efetuado sem interferência da fundação.*

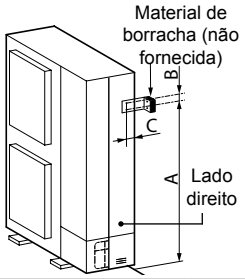
4 Para RAS-(4-6)FS(V)NME é necessária uma placa metálica adicional (fornecida no local) para uma instalação estável caso a largura da base seja maior que a largura da estrutura.

- Material: Chapa de aço macio laminado a quente
- Espessura da chapa de aço macio laminado a quente (SPHC): 4,5 T



7.4.2 Fixar a unidade a uma parede

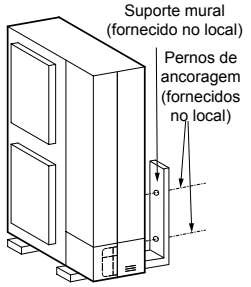
Para fixar a unidade exterior na parede conforme a figura indica, certifique-se de que a fundação é suficientemente resistente para evitar deformações e ruídos. Se tiver de evitar a transferência de vibrações para o edifício, utilize uma esteira de borracha. (Apoio não fornecido)



(mm)	Lado esquerdo			Lado direito		
	A	B	C	A	B	C
RAS-(4-6)FS(V)NME	1109	116	30	1109	116	75
RAS-(8-12)FSXNME	1173	110	34,5	1173	110	75

7.4.3 Suspender a unidade

Certifique-se de que a parede resiste ao peso da unidade exterior, indicado na placa de especificações. Recomenda-se selecionar o suporte de cada apoio de modo que possa suportar o peso total da unidade (para considerar a tensão de fadiga devido ao funcionamento da unidade). Suspenda a unidade conforme as indicações do desenho.



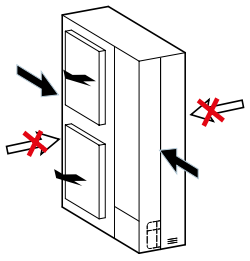
CUIDADO

- *A instalação deve assegurar que a unidade exterior não fica inclinada, não vibra, não emite ruído nem vira devido a rajadas de vento ou terramotos. Calcule a resistência da fixação de modo a assegurar que é suficientemente forte e que não cai em caso de terramoto. Fixe a unidade com cabos (fornecidos no local) quando pretender instalar a unidade num local sem paredes ou vedações e quando a unidade estiver exposta a rajadas de vento.*
- *Se utilizar material à prova de vibrações, fixe-o em quatro pontos, à frente e atrás.*

7.4.4 Se a unidade ficar exposta a ventos fortes

Para instalar a unidade em telhados ou em locais desprotegidos, onde a unidade fique exposta a ventos fortes.

- Escolha um local onde a entrada e a saída da unidade não fiquem expostas a ventos fortes.
- Se a saída da unidade ficar exposta a ventos fortes: Os ventos fortes diretos podem provocar uma insuficiência de fluxo de ar e prejudicar o funcionamento da unidade.



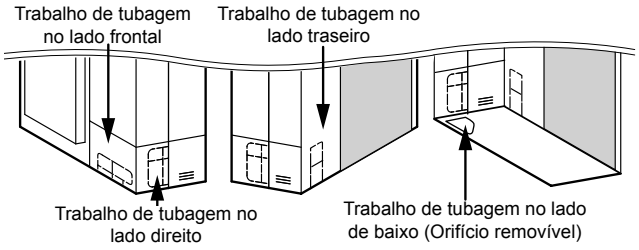
CUIDADO

O excesso de vento forte contra a saída da unidade exterior pode provocar a inversão do sentido de rotação do ventilador e do motor, produzindo danos.

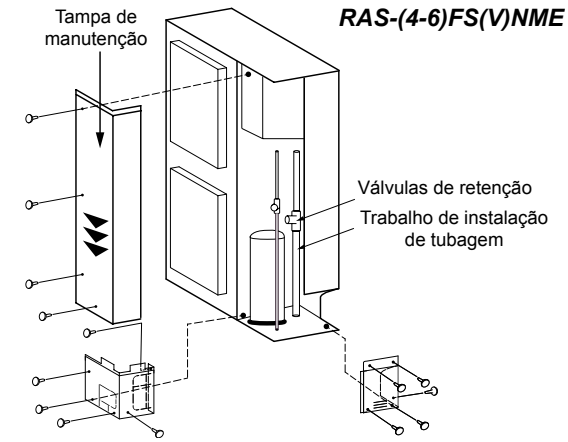
8 TRABALHO DE INSTALAÇÃO DA TUBAGEM

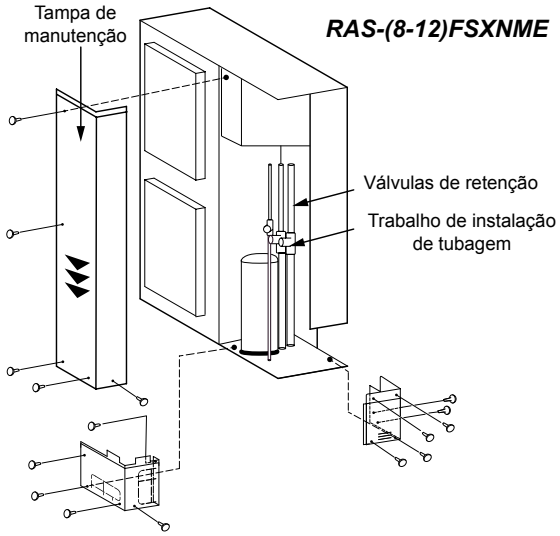
8.1 DIREÇÃO DA LIGAÇÃO DA TUBAGEM DA UNIDADE EXTERIOR

1 Os tubos podem ser ligados em quatro sentidos, como mostra a figura abaixo.



2 Remova os parafusos necessários, dependendo da direção da tubagem indicada na figura abaixo.





NOTA

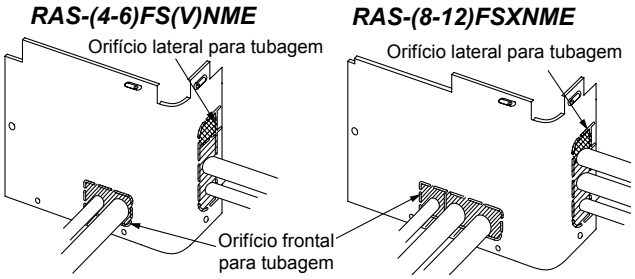
- *Ao remover a tampa de manutenção, segure nela com uma mão, para evitar a sua queda.*
- *Pressione lentamente a tampa para baixo (⏬).*

3 Verifique o tamanho dos tubos a conectar e remova a parte apropriada do armário (indicada com ▨ nos diagramas seguintes) de acordo com os orifícios feitos previamente.

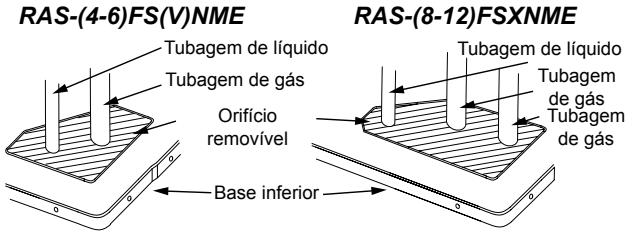
NOTA

Os cabos não devem estar em contacto direto com os tubos.

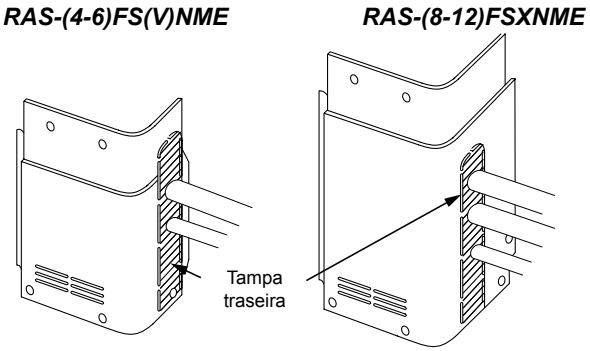
a. Para a tubagem frontal e lateral



b. Para tubagem com inclinação descendente

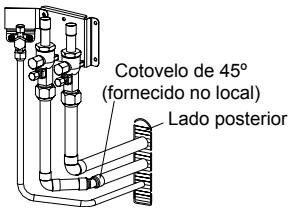


c. Para tubagem no lado traseiro



CUIDADO

No sistema de recuperação de calor RAS-(8-12)FSXNME é necessário configurar a instalação adaptando uma curva de 45º adicional na ligação posterior.



4 Verifique se as válvulas de retenção estão bem fechadas, antes de ligar a tubagem.

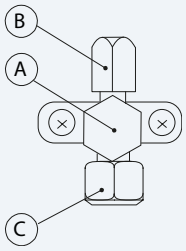
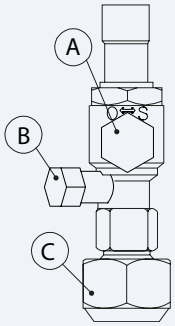
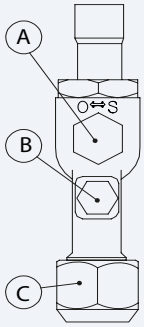
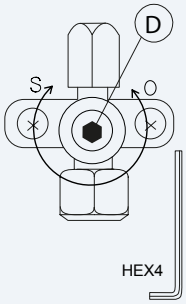
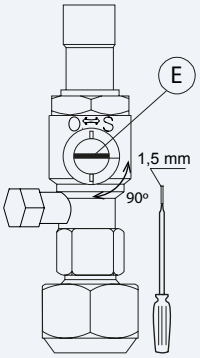
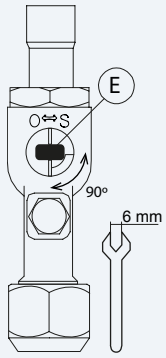
5 Ligue os tubos de acordo com a tabela.

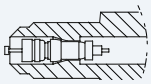
6 Monte a tampa da tubagem para evitar que entre água na unidade. Vede os orifícios de passagem de tubagem e de cabos, utilizando material de isolamento (não fornecido).

7 A operação da válvula de retenção deve ser realizada de acordo com a secção *"8.2 Válvulas de retenção"* .

PT

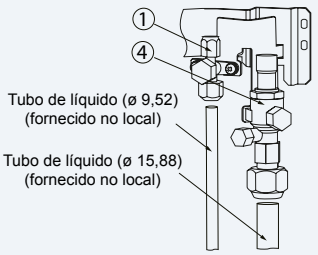
8.2 VÁLVULAS DE RETENÇÃO

	VÁLVULA DE LÍQUIDO (tipo fuso)	VÁLVULA DE GÁS (tipo de esfera)	
	RAS-(4-6) FS(V)NME RAS-(8-12) FSXNME	RAS-(4-6) FS(V)NME	RAS-(8-12) FSXNME
			
			
Binário de aperto (N.m)			
A	33-42	20-25	27,5-32,5
B	14-18	14-18	12-14
C	33-42	68-82	95-105
D/E	7-9	≤5	≤5

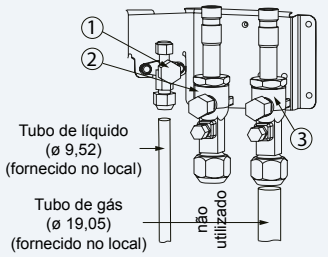
N.º	Descrição	Observações
A	Tampão	
B	Tampa da junta de verificação	Válvula obus Apenas pode ser ligada a mangueira de carga. 
C	Porca cónica	⚠ **CUIDADO** *Se a porca cónica estiver demasiado apertada, após um período prolongado pode ficar com fissuras e provocar uma fuga de refrigerante.*
D	Eixo	Abrir – Sentido contrário ao dos ponteiros do relógio
		Fechar – Sentido dos ponteiros do relógio
E	Haste	Esta válvula é aberta ou fechada com uma rotação de 90º. Rode a haste até que o pino toque no batente. Não aplique força excessiva. Não deixe a válvula de esfera parcialmente aberta.

Bomba de calor

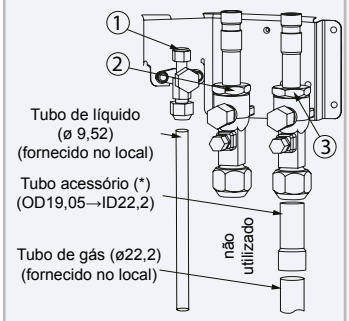
(4-6)HP



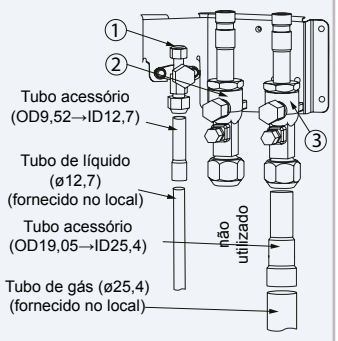
8 HP



10 HP

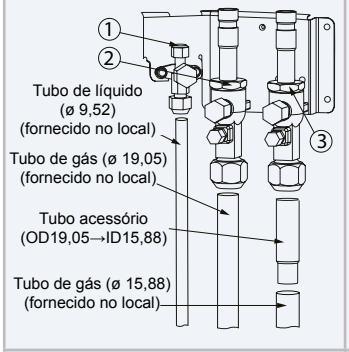


12 HP

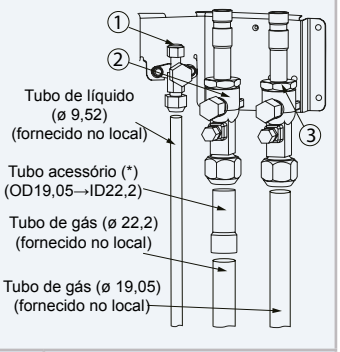


Recuperação de calor

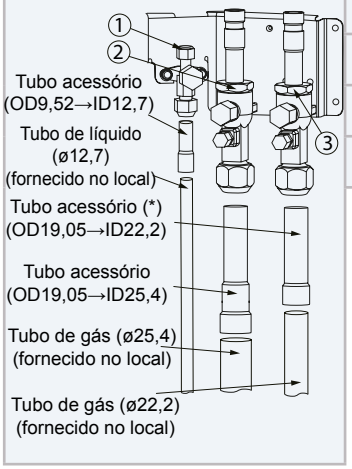
8 HP



10 HP



12 HP



N.º	Descrição
①	Válvula de retenção para linha de líquido
②	Válvula de retenção para linha de gás (baixa)
③	Válvula de retenção para linha de gás (alta/baixa)
④	Válvula de retenção para linha de gás

⚠ **CUIDADO**

Use uma válvula redutora quando for soprado azoto durante a soldadura. A pressão do azoto deve ser mantida entre 0,03 MPa e 0,05 MPa. Se for usada uma pressão maior no tubo, existe o risco de explosão.

NOTA

- *Alargue todos os tubos e acessórios para conectar as válvulas de retenção.*
- *(*) Corte o acessório* OD19,05→ ID22,2/25,4.

8.3 SELEÇÃO DO TAMANHO DO TUBO

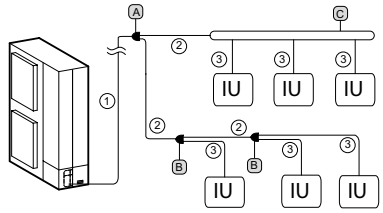
Selecione o tamanho do tubo de acordo com as seguintes instruções:

- Entre a unidade exterior e a tubagem de ramificação (*Multi-Kit*): selecione um tamanho de ligação do tubo igual ao da unidade exterior.
- Entre a tubagem de ramificação (*Multi-Kit*) e a unidade interior: selecione um tamanho de ligação do tubo igual ao da unidade interior.

⚠ CUIDADO

- *Não utilize um tubo de refrigerante com tamanhos diferentes dos indicados na informação técnica. O diâmetro dos tubos de refrigerante depende diretamente da potência da unidade exterior.*
- *Se forem utilizados tubos de refrigerante com um diâmetro maior, o óleo de lubrificação do circuito tem tendência a separar-se do gás que o transporta. O compressor irá sofrer danos graves devido à falta de lubrificação.*
- *Se forem utilizados tubos de menor diâmetro, o gás ou o líquido refrigerante terão dificuldade em circular. O desempenho do sistema será afetado. O compressor irá funcionar em condições mais difíceis do que o previsto e sofrerá danos num curto espaço de tempo.*
- *Selecione as tubagens com a espessura adequada e o material corretos, de modo a que resistam à pressão de funcionamento.*

8.3.1 Sistemas de bomba de calor



① Diâmetro do tubo principal (da UE à primeira ramificação)

Unidade exterior	Gás	Líquido
RAS-(4-6)FS(V)NME	ø15,88	ø9,52
RAS-8FSXNME	ø19,05	ø9,52
RAS-10FSXNME	ø22,20	ø9,52
RAS-12FSXNME	ø25,40	ø12,70

NOTA

- *Se o comprimento da tubagem desde o Multi-Kit na primeira ramificação até à unidade interior do terminal for superior a 40 m, a dimensão da tubagem principal deve ser aumentado em um tamanho com redutores (fornecido no local).*
- *Quando o comprimento máximo do tubo de refrigerante equivalente da unidade exterior à unidade interior for superior a 70 m para o modelo* RAS-(4-6)FS(V)NME ou superior a *100 m para o modelo* RAS-(8-12)FSXNME*, a dimensão do tubo da linha de líquido do tubo principal deve ser aumentada em um tamanho mediante redutores (fornecidos no local).*

② Diâmetro do tubo depois da primeira ramificação ou entre Multi-Kits

Potência total da unidade interior depois da primeira ramificação (HP)	Gás	Líquido
4 - 6	ø15,88	ø9,52
(6-8,99)	ø19,05	ø9,52
(9-11,99)	ø22,20	ø9,52
(12-15,6)	ø25,40	ø12,70

NOTA

Se o tamanho do Multi-Kit for superior ao da primeira ramificação, ajuste-o ao da primeira ramificação. Se o diâmetro da tubagem selecionada, após a primeira ramificação, for superior ao diâmetro utilizado antes da primeira ramificação, use o diâmetro de tubagem utilizado antes da ramificação.

③ Diâmetro do tubo entre o Multi-Kit e a unidade interior

Potência da unidade interior (HP)	Gás	Líquido
0,4-1,5	ø12,70	ø6,35 (*)
2	ø15,88	ø6,35 (*)
2,5-6,0	ø15,88	ø9,52
8,0	ø19,05	ø9,52
10,0	ø22,20	ø9,52

NOTA

- *(*): Quando o comprimento do tubo de líquido for superior a 15 m, use um tubo de Ø 9,52 e um redutor (fornecido no local).*
- *O diâmetro do tubo deve ser igual ao tamanho de ligação de tubagem da unidade interior. Verifique os tamanhos correspondentes da unidade interior.*

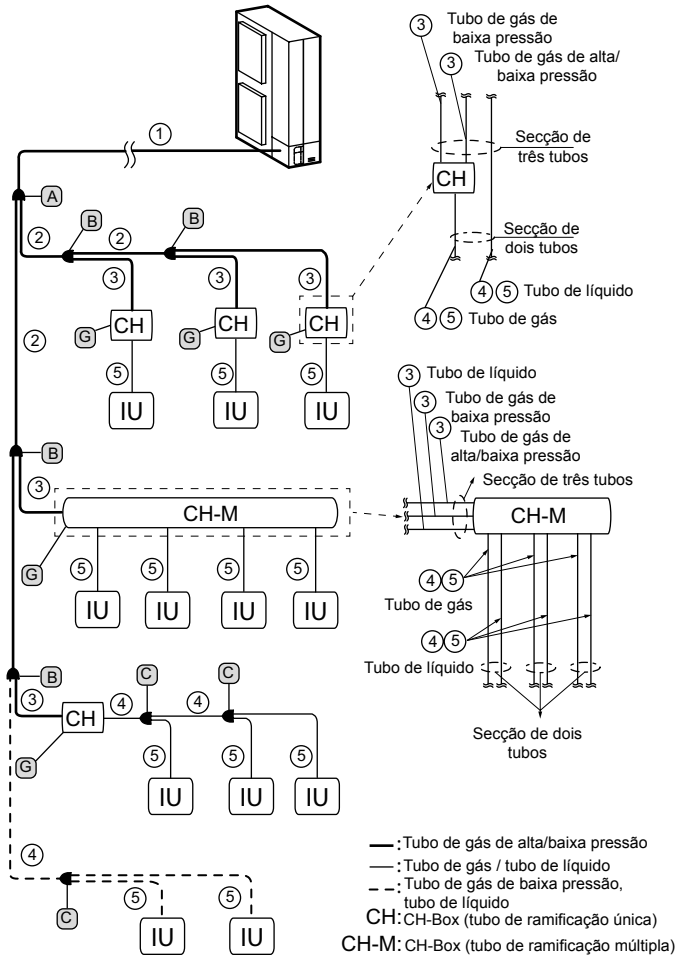
Ⓐ Primeira ramificação e Ⓑ Multi-Kits depois da primeira ramificação

Ⓐ HP da UE	Ⓑ HP total da UI	Modelo
4-10	<12	E-102SN4
12	12-15,6	E-162SN4

Ⓒ Bifurcação de coletor

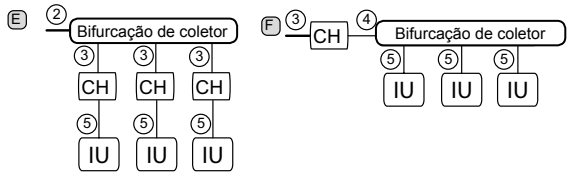
HP total da UI	N.º de bifurcações de coletor	Modelo
2-8	4	MH-84AN1
4-10	8	MH-108AN

8.3.2 Sistemas de recuperação de calor



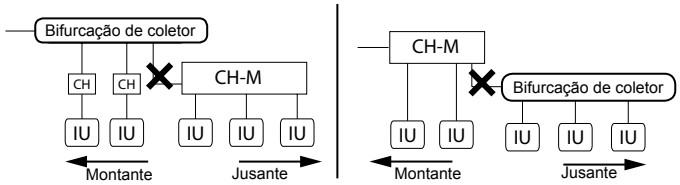
PT

Se for utilizada uma bifurcação de coletor em vez de um *Multi-Kit*



⚠ CUIDADO

A bifurcação de coletor não pode ser ligada à tubagem a montante ou jusante da CH-Box múltipla.



① *Diâmetro do tubo principal (da UE à primeira ramificação)*

Unidade exterior	Gás, baixa pressão	Gás, alta/ baixa pressão	Líquido
RAS-8FSXNME	ø19,05	ø15,88	ø9,52
RAS-10FSXNME	ø22,20	ø19,05	ø9,52
RAS-12FSXNME	ø25,40	ø22,20	ø12,70

NOTA

Quando o comprimento máximo equivalente do tubo de refrigerante da UE à UI for superior a 100 m, a dimensão do tubo da linha de líquido do tubo principal deve ser aumentada em um tamanho com redutores (fornecidos no local).

② *Diâmetro do tubo após a primeira ramificação ou entre Multi-Kits* e ③ *Diâmetro do tubo entre o Multi-Kit e a CH-Box*

Potência total da unidade interior depois da primeira ramificação (HP)	Gás, baixa pressão	Gás, alta/ baixa pressão	Líquido (*)
< 6	ø15,88	ø12,70	ø9,52
(6-8,99)	ø19,05	ø15,88	ø9,52
(9-11,99)	ø22,20	ø19,05	ø9,52
(12-15,6)	ø25,40	ø22,20	ø12,70

NOTA

- *(*) A CH-Box (uma ramificação) não está conectada ao tubo de líquido.*
- *Se o tamanho do Multi-Kit for superior ao da primeira ramificação, ajuste-o ao da primeira ramificação. Se o diâmetro da tubagem selecionada, após a primeira ramificação, for superior ao diâmetro utilizado antes da primeira ramificação, use o diâmetro de tubagem utilizado antes da ramificação.*
- *Se o diâmetro entre o Multi-Kit e a CH-Box for maior que o diâmetro do tubo principal , ajuste o diâmetro ao tamanho do tubo principal.*

④ *Diâmetro do tubo para dois tubos entre a CH-Box e um Multi-Kit ou entre Multi-Kits*

Potência total da unidade interior depois da primeira ramificação (HP)	Gás, baixa pressão	Líquido
< 6	ø15,88	ø9,52
(6-8,99)	ø19,05	ø9,52
(9-11,99)	ø22,20	ø9,52
(12-15,6)	ø25,40	ø12,70

⑤ *Diâmetro do tubo entre o Multi-Kit e a UI ou entre a CH-Box e a UI*

Potência da unidade interior (HP)	Gás	Líquido
0,4-1,5	ø12,70	ø6,35 (*)
2	ø12,70 / ø15,88	ø6,35 (*)
2,5-6,0	ø15,88	ø9,52
8,0	ø19,05	ø9,52
10,0	ø22,20	ø9,52

NOTA

- *(*): Quando o comprimento do tubo de líquido for superior a 15 m, use um tubo de Ø 9,52 e um redutor (fornecido no local).*
- *O diâmetro do tubo deve ser igual ao tamanho de ligação de tubagem da unidade interior. Verifique os tamanhos de ligação da unidade interior.*

Ⓐ *Primeira ramificação e* Ⓑ *Multi-Kits após a primeira ramificação (secção de três tubos)*

Ⓐ HP da unidade exterior	Ⓑ HP total da unidade interior	Modelo
-	<6	E-52XN3
8-10	6-11,99	E-102XN3
12	12-15,6	E-162XN3

Ⓒ *Multi-Kit após a primeira CH-Box ou secção de apenas arrefecimento (secção de dois tubos)*

HP total da unidade interior	Modelo
<12	E-102SN4
12-15,6	E-162SN4

Ⓔ *Bifurcação de coletor para secção de dois tubos*

HP total da unidade interior	N.º de bifurcações de coletor	Modelo
4-10	8	MH-108XN

Ⓕ *Bifurcação de coletor para secção de três tubos*

HP total da unidade interior	N.º de bifurcações de coletor	Modelo
2-8	4	MH-84AN1
4-10	8	MH-108AN

Ⓖ *CH-Box*

Modelo de CH-Box	Ramificação	N.º de UI conectáveis por ramificação	Capacidade de ligação máxima de UI	
			(HP)	para uma ramificação (HP)
CH-AP160SSX	1	7	≤6,0	≤6,0
CH-AP280SSX	1	8	≤10,0	≤10,0
CH-AP04MSSX	4	6	≤16,0	≤6,0 *(*)*
CH-AP08MSSX	8	6	≤30,0	≤6,0 *(*)*
CH-AP12MSSX	12	6	≤30,0	≤6,0 *(*)*
CH-AP16MSSX	16	6	≤30,0	≤6,0 *(*)*

NOTA

(*) Até duas unidades interiores do tipo 8,0, 10,0 HP podem ser conectadas à unidade CH-Box dentro da "Capacidade de ligação máxima da unidade interior". Certifique-se de aumentar o tamanho da ligação do tubo com o tubo acessório apropriado.

9 CARGA DE REFRIGERANTE

PERIGO

Não carregue OXIGÉNIO, ACETILENO ou outros gases inflamáveis ou venenosos no circuito de refrigeração, porque poderá ocorrer uma explosão. Recomendamos que seja carregado azoto isento de oxigénio para este ciclo de testes ao efetuar um teste de fugas ou uma prova de estanqueidade. Este tipo de gases é extremamente perigoso.

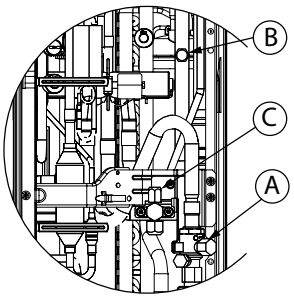
CUIDADO

Carregue a quantidade adequada de refrigerante de acordo com a descrição do rótulo no interior da tampa de serviço. A sobrecarga ou a subcarga podem causar avarias no compressor.

9.1 VERIFICAÇÕES DE PRESSÃO MEDIANTE AS JUNTAS DE VERIFICAÇÃO

◆ RAS-(4-6)FS(V)NME

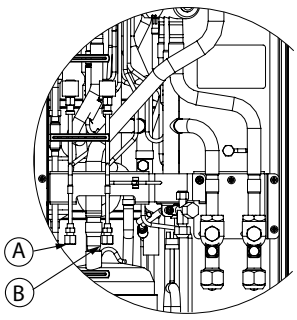
Quando a pressão é medida, use a junta de verificação da válvula de retenção de gás (A) e a junta de verificação (B). Ligue o manómetro cumprindo as indicações da tabela seguinte, para ter em conta as alterações no lado de pressão alta e no lado de pressão baixa, provocadas pelo modo de funcionamento.



		Arrefecimento	Aquecimento
A	Para válvula de retenção de gás	Baixa pressão	Alta pressão
B	Para tubagem	Alta pressão	Baixa pressão
C	Para válvula de retenção de líquido	Somente para a bomba de vácuo e a carga de refrigerante	

◆ RAS-(8-12)FSXNME

Para medir a pressão, utilize as juntas de verificação (A) e (B). Conecte o manómetro de acordo com a seguinte tabela.



NOTA

Para todos os modelos, tenha cuidado para não salpicar as peças elétricas com refrigerante e óleo ao retirar as mangueiras de carga.

9.2 CÁLCULO DA CARGA ADICIONAL DE REFRIGERANTE

Embora tenha sido carregado refrigerante nesta unidade previamente (W_0 (kg)), pode ser necessária uma carga de refrigerante (W (kg)) adicional, de acordo com o comprimento do tubo.

Assegure-se de que a quantidade total adicional de carga de refrigerante não excede a quantidade máxima de carga adicional apresentada na tabela seguinte.

Modelo	Valores de fábrica da carga do refrigerante (W_0 (kg))	Carga adicional máxima (kg)
RAS-4FS(V)NME	3,7	9,3
RAS-5FS(V)NME	4,1	8,9
RAS-6FS(V)NME	4,1	8,9
RAS-8FSXNME	4,2	26,1
RAS-10FSXNME	5,5	26,1
RAS-12FSXNME	5,5	26,1

Determine a quantidade de refrigerante adicional de acordo com o procedimento apresentado a seguir e carregue-o no sistema. Registe a quantidade adicional de refrigerante para facilitar os posteriores trabalhos de manutenção e de assistência técnica.

9.2.1 Para RAS-(4-6)FS(V)NME

Diâmetro do tubo (mm)	Comprimento total do tubo (m)	Quantidade de refrigerante para 1 m de tubo (kg/m)	Carga adicional (W)
Ø12,70	___ m	x 0,085	=_____kg
Ø9,52	___ m	x 0,050	=_____kg
Ø6,35	___ m	x 0,020	=_____kg
Carga adicional total para a tubagem de líquido			=_____kg

◆ Carga total de refrigerante no sistema

Carga total de refrigerante = W + W_0

9.2.2 Para RAS-(8-12)FSXNME

◆ W1. Para tubagem de líquido (W1 kg)

Diâmetro do tubo (mm)	Comprimento total do tubo (m)	Quantidade de refrigerante para 1 m de tubo (kg/m)	Carga adicional
Ø15,88	___ m	x 0,17	=_____kg
Ø12,70	___ m	x 0,11	=_____kg
Ø9,52	___ m	x 0,056	=_____kg
Ø6,35	___ m	x 0,024	=_____kg
Carga adicional total para a tubagem de líquido			=_____kg

NOTA

Se a quantidade calculada acima for inferior à quantidade mínima indicada na tabela seguinte, adote a quantidade indicada abaixo como a quantidade de refrigerante adicional para a tubagem de líquido, independentemente do comprimento da tubagem.

Modelo	RAS-(8-12)FSXNME
Carga mínima de refrigerante adicional da UE (kg)	2,0

◆ W2. Para unidade interior (W2 kg)

Dependendo do número de unidade interiores conectadas, selecione a quantidade de refrigerante máxima da seguinte tabela:

Capacidade da unidade interior (HP)	0,4 - 1,0	1,5 - 6,0
Quantidade adicional de refrigerante (kg)	0,3	0,5

A carga de refrigerante adicional máxima não deve exceder 6,0 kg.

N.º de UI x 0,3 kg/unidade ou 0,5 kg/unidade = carga adicional (W2 kg) ≤ 6,0 kg

◆ W3. Para unidade interior unicamente 8 HP e 10 HP (W3 kg)

A carga adicional de refrigerante é 1 kg/unidade para as unidades interiores de 8 HP e 10 HP.
N.º de UI de 8 HP e 10 HP x 1,0 kg/unidade=carga adicional (W3 kg)

◆ W4. Para unidade interior (W4 kg)

Em função do rácio da capacidade de ligação da unidade interior.

Rácio de capacidade UI é ≤ 100 % = 0,0 kg

Rácio de capacidade UI é > 100 % = 0,5 kg.

◆ W5. Para cada CH-Box conectada (W5 kg)

Se estiverem ligadas várias CH-Box (apenas ramificação múltipla), é necessária uma carga adicional de refrigerante. Selecione a carga de refrigerante adequada a partir da seguinte tabela.

Modelo de CH-Box	CH-AP04MSSX	CH-AP08MSSX	CH-AP12MSSX	CH-AP16MSSX
Carga de refrigerante adicional (kg)	0,1	0,2	0,3	0,4

◆ W. Cálculo da carga adicional (W kg)

Bomba de calor (W kg) = W1 + W2 + W3 +W4

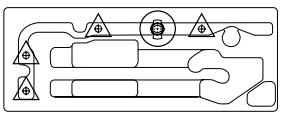
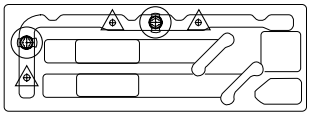
Recuperação de calor (W kg) = W1 + W2 + W3 + W4 + W5

◆ Carga total de refrigerante no sistema

Carga total de refrigerante = W + W_0

10 TUBAGEM DE DESCARGA

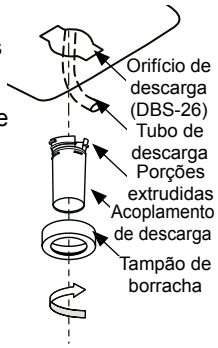
Quando a base da unidade exterior é utilizada temporariamente como um recetor de descarga e a água de descarga que aí se encontra for descarregada, este acoplamento de descarga é utilizado para ligar a tubagem de descarga.

RAS-(4-6)FS(V)NME	RAS-(8-12)FSXNME		
			
	Orifício de descarga (ligação para DBS-26)	RAS-(4-6)FS(V)NME	1
		RAS-(8-12)FSXNME	2
	Orifício de descarga (*)	RAS-(4-6)FS(V)NME	4
		RAS-(8-12)FSXNME	3

(*) O *kit* DBS-26 inclui vedantes para tapar estes orifícios de descarga.

Procedimento de ligação para DBS-26

1. Insira um tampão de borracha no acoplamento de descarga até aos troços extrudidos.
2. Insira o acoplamento na base da unidade e gire aproximadamente 40º no sentido contrário ao dos ponteiros do relógio.
3. Acoplamento de descarga com 32 mm (OD).
4. A tubagem de descarga deve ser fornecida no local.



NOTA

- *Não use esta saída de descarga numa zona fria, porque a água de descarga pode gelar. Este acoplamento de descarga não é suficiente para recolher toda a água de descarga. Se for necessário recolher totalmente a água de descarga, instale um tabuleiro de descarga, maior que a base da unidade, sob a unidade e equipado com drenagem.*
- *Para RAS-*(4-6)FS(V)NME, um kit DBS-26 necessário; para RAS-(8-12)FSXNME, dois kits DBS-26 necessários.

11 LIGAÇÕES ELÉTRICAS

11.1 INFORMAÇÃO GERAL

PERIGO

- ***Não efetue qualquer trabalho nas ligações elétricas sem desligar o interruptor da alimentação principal. Verifique se não há mais do que uma fonte de alimentação e que todas estão desligadas.***
- ***Utilize um disjuntor de fuga de terra com sensibilidade média e uma velocidade de ativação de 0,1 ou menos. Se não for instalado, corre-se o risco de choque elétrico e/ou de incêndio.***
- ***Instale um disjuntor de fuga de terra, um fusível ou um disjuntor com a potência específica por cada cabo de transmissão da unidade exterior. Caso contrário, pode originar um choque elétrico ou incêndio.***
- ***Verifique se o cabo de ligação à terra está bem conectado, marcado e protegido e em conformidade com as normas elétricas em vigor.***

CUIDADO

- *Antes de executar qualquer trabalho de ligação ou manutenção regular, desligue os cabos da fonte de alimentação das unidades interiores e exteriores. Aguarde três minutos antes de iniciar os trabalhos de instalação ou manutenção.*
- *Certifique-se de que os ventiladores interior e exterior se encontram completamente imobilizados antes de iniciar os trabalhos de ligação elétrica ou de manutenção.*
- *Proteja os cabos, o tubo de descarga, os componentes elétricos, etc. de roedores e insetos. Caso contrário, estes poderão danificar os componentes desprotegidos, o que poderá causar um fogo.*

- *Não permita que os cabos entrem em contacto com os tubos de refrigerante, placas de metal, placas de circuito impresso (PCB) ou outros componentes dentro da unidade. Os cabos podem danificar-se, o que poderá causar fogo.*
- *A ligação incorreta dos cabos da linha de serviço pode causar anomalias na PCB.*
- *Fixe os cabos firmemente, com flanges de plástico, dentro da unidade exterior.*
- *Certifique-se de que os parafusos do bloco de terminais estão bem apertados.*
- *Fixe o cabo do controlo remoto, com a abraçadeira, dentro da caixa elétrica.*

NOTA

- *Use um cabo de par torcido (com mais de 0,75 mm²) para a cablagem de alimentação entre a unidade exterior e a unidade interior e a cablagem de alimentação entre a unidade interior e a unidade interior.Não utilize um cabo com mais do que três núcleos.*
- *O cabo de par torcido blindado H-LINK deve ser ligado à terra pela parte lateral da unidade exterior.*
- *Use cabos blindados para as ligações intermédias, de modo a proteger as unidades do ruído elétrico, em comprimentos inferiores a 300 m, e com uma dimensão de acordo com as normas locais.*
- *Por vezes, o sistema de aquecimento não consegue funcionar corretamente quando o sistema for alimentado pela mesma linha de alimentação que alimenta outros consumidores (maquinaria pesada, sistemas de inversão de alimentação, guindastes, máquinas de soldagem, etc.). Quando os cabos de alimentação dos grandes consumidores e o sistema estiverem muito perto, pode surgir indução na cablagem devido a uma variação rápida no consumo de eletricidade dos consumidores mencionados anteriormente e ao seu arranque.*

A linha da fonte de alimentação deve dispor de um interruptor exclusivo e de um disjuntor de proteção homologado. Todos os componentes elétricos na instalação (interruptores de alimentação principal, disjuntores, disjuntor de fuga de terra, cablagem, conectores e terminais de conector) devem ser selecionados e instalados corretamente, em conformidade com os dados elétricos proporcionados neste manual, e cumprir as normas, códigos e regulações locais aplicáveis.

PT

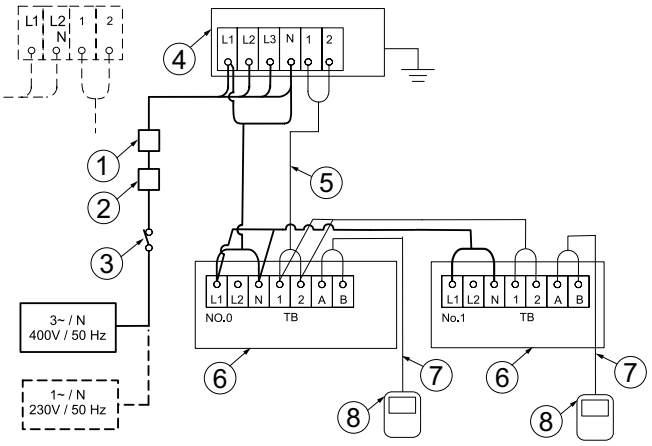
11.2 LIGAÇÃO DOS CIRCUITOS DE FONTE DE ALIMENTAÇÃO

Instale na unidade interior e na unidade exterior as respetivas fontes de alimentação. A cablagem da fonte de alimentação está de acordo com este método (como exemplo).

11.2.1 Cablagem da fonte de alimentação

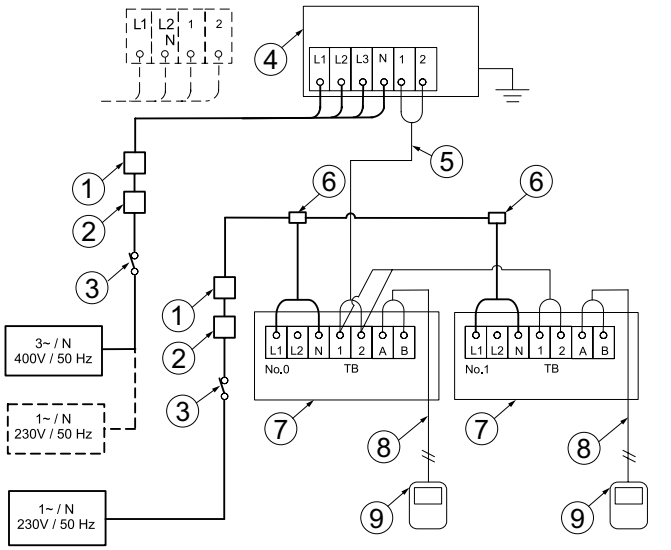
◆ Sistema de bomba de calor

Fonte de alimentação da unidade exterior para a unidade interior



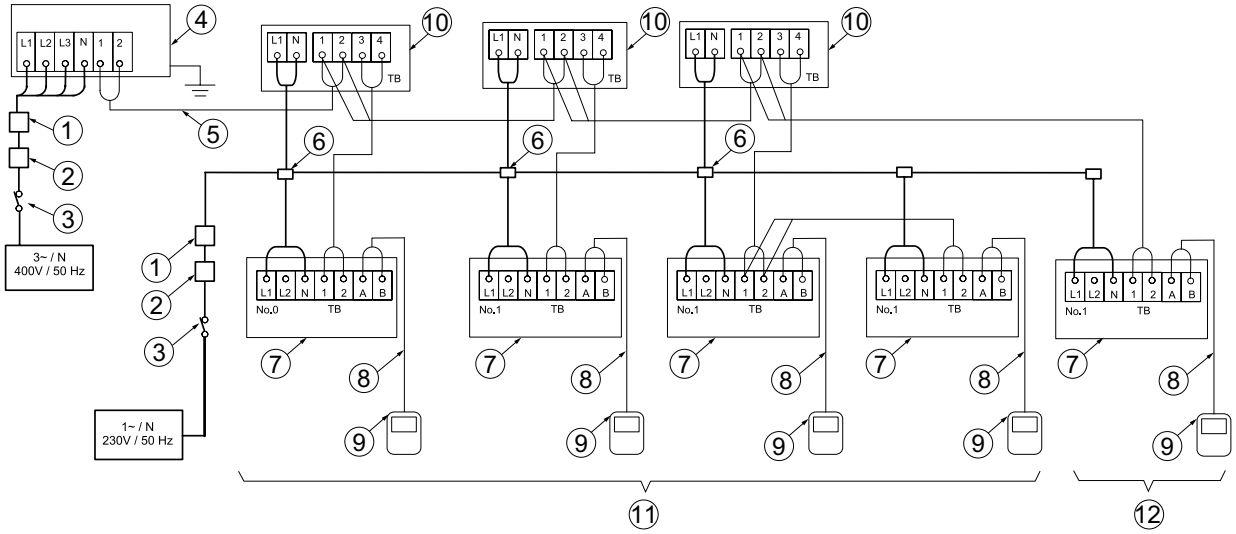
1	ELB (disjuntor de fuga de terra)	5	Cablagem de funcionamento (UE~UI)
2	CB (disjuntor)	6	Unidade interior
3	S (interruptor principal)	7	Cablagem do controlo remoto (UI)
4	Unidade exterior	8	Controlo remoto (UI)

Fonte de alimentação independente da unidade exterior e da unidade interior



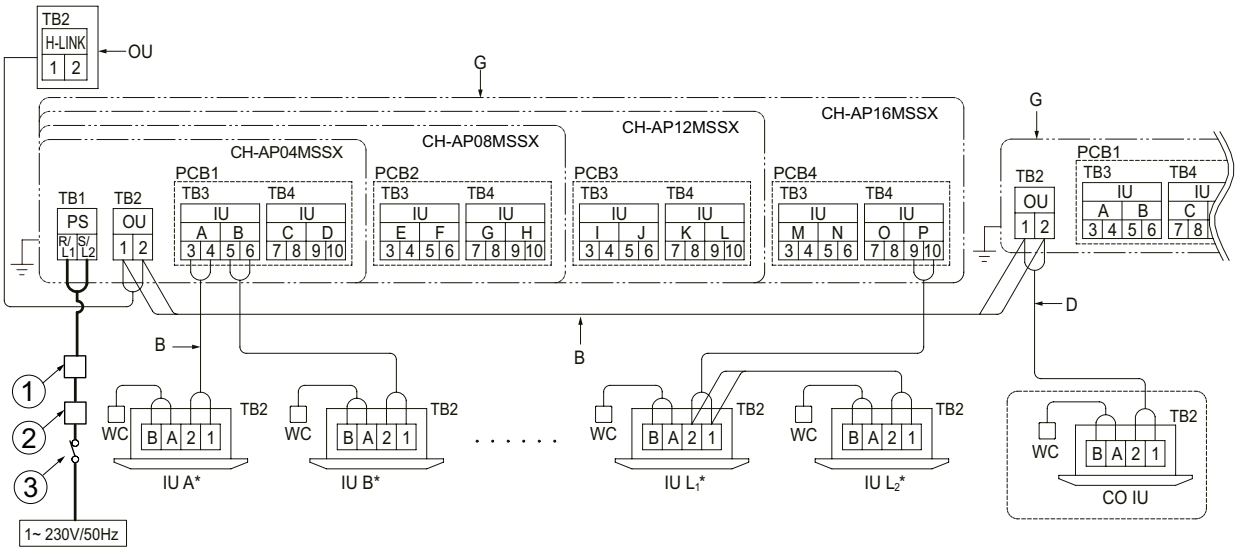
1	ELB (disjuntor de fuga de terra)	6	Caixa de distribuição (fornecida no local)
2	CB (disjuntor)	7	Unidade interior
3	S (interruptor principal)	8	Cablagem do controlo remoto (UI)
4	Unidade exterior	9	Controlo remoto (UI)
5	Cablagem de funcionamento (UE~UI)		

◆ Sistema de recuperação de calor



1	ELB (disjuntor de fuga de terra)	7	Unidade interior
2	CB (disjuntor)	8	Cablagem do controlo remoto (UI)
3	S (interruptor principal)	9	Controlo remoto (UI)
4	Unidade exterior	10	CH-Box simples
5	Cablagem de funcionamento (UE~UI)	11	Unidade interior número de sistema 0
6	Caixa de distribuição (fornecida no local)	12	Unidade interior número de sistema 1

Pormenor da CH-Box com múltiplas ligações



1	ELB (disjuntor de fuga de terra)	G	CH-Box
2	CB (disjuntor)	WC	Controlo com fios
3	S (interruptor principal)	OU	Unidade exterior
C	Ligue o cabo de comunicação da UE ao bloco de terminais (TB2) na CH-Box	CO IU	Unidade interior apenas arrefecimento
		B	Cabo de Comunicação (sem polaridade)
D	Ligue o cabo de comunicação da unidade interior de apenas arrefecimento ao bloco de terminais exterior (TB2) na CH-Box	IU (A-L)*	Unidade interior (A a L indica o número da unidade interior)*

11.2.2 Dimensões dos cabos e proteção do interruptor principal

Secções do cabo mínimas no local de instalação para a fonte de alimentação e transmissão e tamanhos mínimos dos protetores e interruptores principais.

Modelo	Fonte de alimentação	Corrente de funcionamento máx. (A)	Dimensão do cabo de alimentação (mm²)	Dimensão do cabo de transmissão (mm²)	ELB (polos/m/mA)	CB (A)
RAS-(4-6)FSVNME	1N~ 230 V 50 Hz	28,5	6	0,75	2/40/30	32
RAS-(4-6)FSNME	3N~ 400V 50 Hz	16	4		4/40/30	20
RAS-8FSXNME		18	4			20
RAS-10FSXNME		19	6			25
RAS-12FSXNME		23	6			30

NOTA

Siga as normas e os regulamentos locais ao selecionar os cabos elétricos, os disjuntores e os disjuntores de fuga de terra fornecidos no local.

Utilize cabos que não sejam mais leves do que o cabo normal flexível revestido com policloropreno (código de referência H05RN-F)

CUIDADO

Instale um interruptor principal multipolo com um espaço de 3,5 mm ou mais entre cada fase.

11.2.3 Compatibilidade eletromagnética

◆ Tremulação, flutuação da tensão e mudança da tensão

De acordo com a Diretiva 2014/30/EU, relativa a compatibilidade eletromagnética:

- Equipamento em conformidade com a norma EN61000-3-3:
  - RAS-(4-6)FSNME e RAS-(8-12)FSXNME
- Impedância máxima permitida Z_{max} do sistema no ponto de conexão da fonte de alimentação do utilizador conforme indicado na EN61000-3-11.

MODELO	Z_{max} (Ω)
RAS-(4-6)FSVNME	0,24

◆ Harmónicos

Relativamente às normas EN61000-3-2 e EN61000-3-12, a situação dos harmónicos de cada modelo é a seguinte:

CARACTERÍSTICAS DOS MODELOS EM RELAÇÃO A IEC 61000-3-2 E A IEC 61000-3-12 Ssc "xx"	MODELOS	Ssc "xx" (kVA)
Em conformidade com a IEC 61000-3-2 (utilização profissional)	RAS-(4-6)FSNME	-
Em conformidade com a IEC 61000-3-2 (utilização profissional)	RAS-(4-6)FSNME RAS-(8-12)FSXNME	-

11.3 CONFIGURAÇÃO DSW PARA UNIDADE EXTERIOR

11.3.1 RAS-(4-6)FSVNME

◆ PCB1

DSW1

Ajuste não necessário (não utilizado)

Ajuste de fábrica


DSW5: Ajuste de transmissão

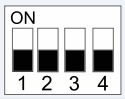
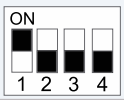
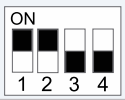
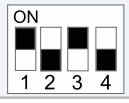
Ajuste não necessário

Ajuste de fábrica	Cancelamento da resistência final
	

◆ PCB2

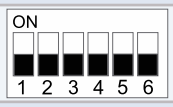
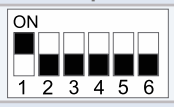
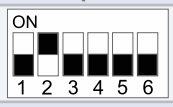
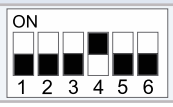
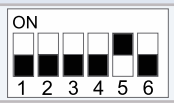
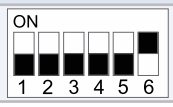
DSW1: teste de funcionamento

Ajuste necessário

Ajuste de fábrica	Teste de funcionamento do arrefecimento	Teste de funcionamento do aquecimento
		
Paragem forçada do compressor	**Teste de funcionamento intermédio do aquecimento**	**Teste de funcionamento intermédio do arrefecimento**
		

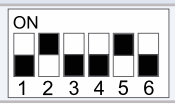
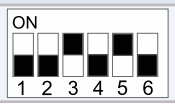
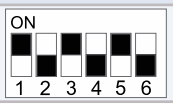
DSW2: comprimento do tubo

Ajuste necessário

Ajuste de fábrica	Comprimento do tubo menor que 5 m	Comprimento do tubo maior que 30 m
		
Controlo que suporta a tubagem existente	**Modo de seleção da função**	**Modo de entrada, saída externa**
		

DSW3: ajuste do sistema e da tensão de alimentação

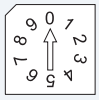
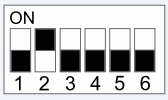
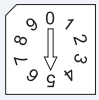
Ajuste não necessário

4 HP monofásico	5 HP monofásico	6 HP monofásico
		

DSW4 / RSW1: ajuste do sistema de refrigeração

Ajuste necessário

Ajuste todas as UI e UE pertencentes ao mesmo ciclo de refrigeração com o mesmo número de ciclo.

Ajuste de fábrica		Exemplo de ajuste	
Dígito das dezenas	Dígito das unidades	Ciclo de refrigeração n.º 25	
			

NOTA

Ajuste do número máximo do ciclo de refrigeração: 63.

DSW6: seleção da função

Ajuste não necessário

Ajuste de fábrica	Modo de valor fixo (em combinação com DSW2-5)
	

DSW7

Ajuste não necessário
(não utilizado)

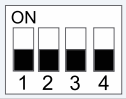
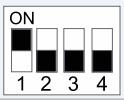
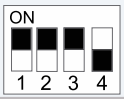
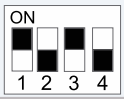
Ajuste de fábrica


11.3.2 RAS-(4-6)FSNME

◆ PCB1

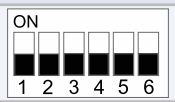
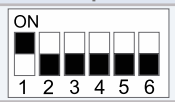
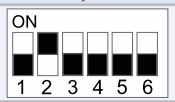
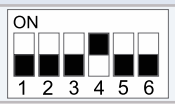
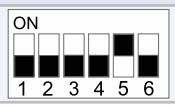
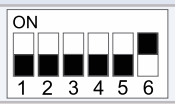
DSW1: teste de funcionamento

Ajuste necessário

Ajuste de fábrica	Teste de funcionamento do arrefecimento	Teste de funcionamento do aquecimento
		
Paragem forçada do compressor	**Teste de funcionamento intermédio do aquecimento**	**Teste de funcionamento intermédio do arrefecimento**
		

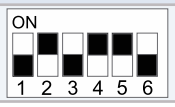
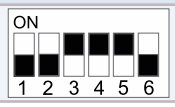
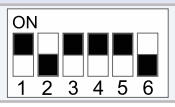
DSW2: comprimento do tubo

Ajuste necessário

Ajuste de fábrica	Comprimento do tubo menor que 5 m	Comprimento do tubo maior que 30 m
		
Controlo que suporta a tubagem existente	**Modo de seleção da função**	**Modo de entrada, saída externa**
		

DSW3: ajuste do sistema e da tensão de alimentação

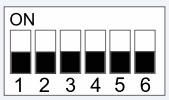
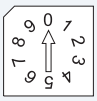
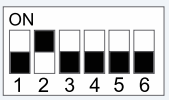
Ajuste não necessário

4 HP trifásico	5 HP trifásico	6 HP trifásico
		

DSW4 / RSW1: ajuste do sistema de refrigeração

Ajuste necessário

Ajuste todas as UI e UE pertencentes ao mesmo ciclo de refrigeração com o mesmo número de ciclo.

Ajuste de fábrica		Exemplo de ajuste	
Dígito das dezenas	Dígito das unidades	Ciclo de refrigeração n.º 25	
			

NOTA

Ajuste do número máximo do ciclo de refrigeração: 63.

DSW5: Ajuste de transmissão

Ajuste não necessário

Ajuste de fábrica	Cancelamento da resistência final
	

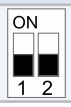
DSW6: seleção da função

Ajuste não necessário

Ajuste de fábrica	Modo de valor fixo (em combinação com DSW2-5)
	

DSW7

Ajuste não necessário
(não utilizado)

Ajuste de fábrica


◆ PCB2

DSW1

Ajuste não necessário
(não utilizado)

Ajuste de fábrica

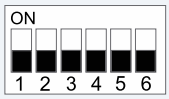
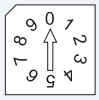
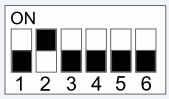

11.3.3 RAS-(8-12)FSXNME

◆ PCB1

DSW1: ajuste do sistema de refrigeração

Ajuste necessário

Ajuste todas as UI e UE pertencentes ao mesmo ciclo de refrigeração com o mesmo número de ciclo.

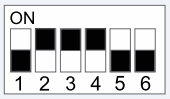
Ajuste de fábrica		Exemplo de ajuste	
Dígito das dezenas	Dígito das unidades	Ciclo de refrigeração n.º 25	
			

NOTA

Ajuste do número máximo do ciclo de refrigeração: 63.

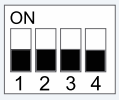
DSW2: ajuste da potência

Ajuste não necessário

8 HP	10 HP	12 HP
		

DSW3

Ajuste não necessário

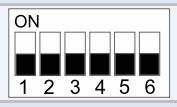
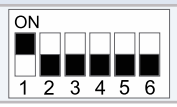
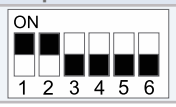
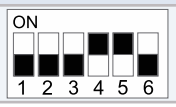
Ajuste de fábrica


NOTA

Não altere o ajuste DSW3. Caso contrário, pode causar um funcionamento anómalo

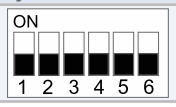
DSW4: teste de funcionamento e ajustes de manutenção

Ajuste necessário

Ajuste de fábrica	Paragem forçada do compressor	Ajuste de entrada/ saída externa
		
Teste de funcionamento do arrefecimento	**Teste de funcionamento do aquecimento**	**Ajuste de funções**
		

DSW5

Ajuste não necessário

Ajuste de fábrica


DSW6: ajuste de funções (ajuste de ambiente baixo)

Ajuste necessário

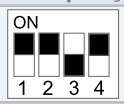
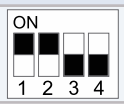
Ajuste de fábrica	Funcionamento do arrefecimento em funcionamento de carga baixa
	

NOTA

Certifique-se de que aplica a cobertura contra a neve.

DSW7: ajuste do sistema e da tensão de alimentação

Ajuste necessário

Ajuste de fábrica (400 V) (Sistemas de recuperação de calor)	Sistema de bomba de calor
	

DSW8: Ajuste do modo de elevada pressão estática

Ajuste necessário

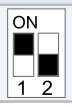
Ajuste de fábrica	Ajuste HSP
	

NOTA

Ao escolher o tubo da saída de ar (fornecido no local), não se esqueça de ajustar DSW8.

DSW10: ajuste de transmissão

Ajuste necessário

Ajuste de fábrica	Cancelamento da resistência final	Recuperação do fusível (*1)
		

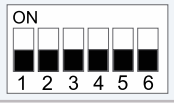
NOTA

*(*1) Se o fusível (EF1) estiver fundido, ajuste o pino n.º 2 em ON para recuperação.*

◆ PCB2

DSW101

Ajuste necessário

INV1	Cancelamento da deteção de corrente
Ajuste de fábrica	
	

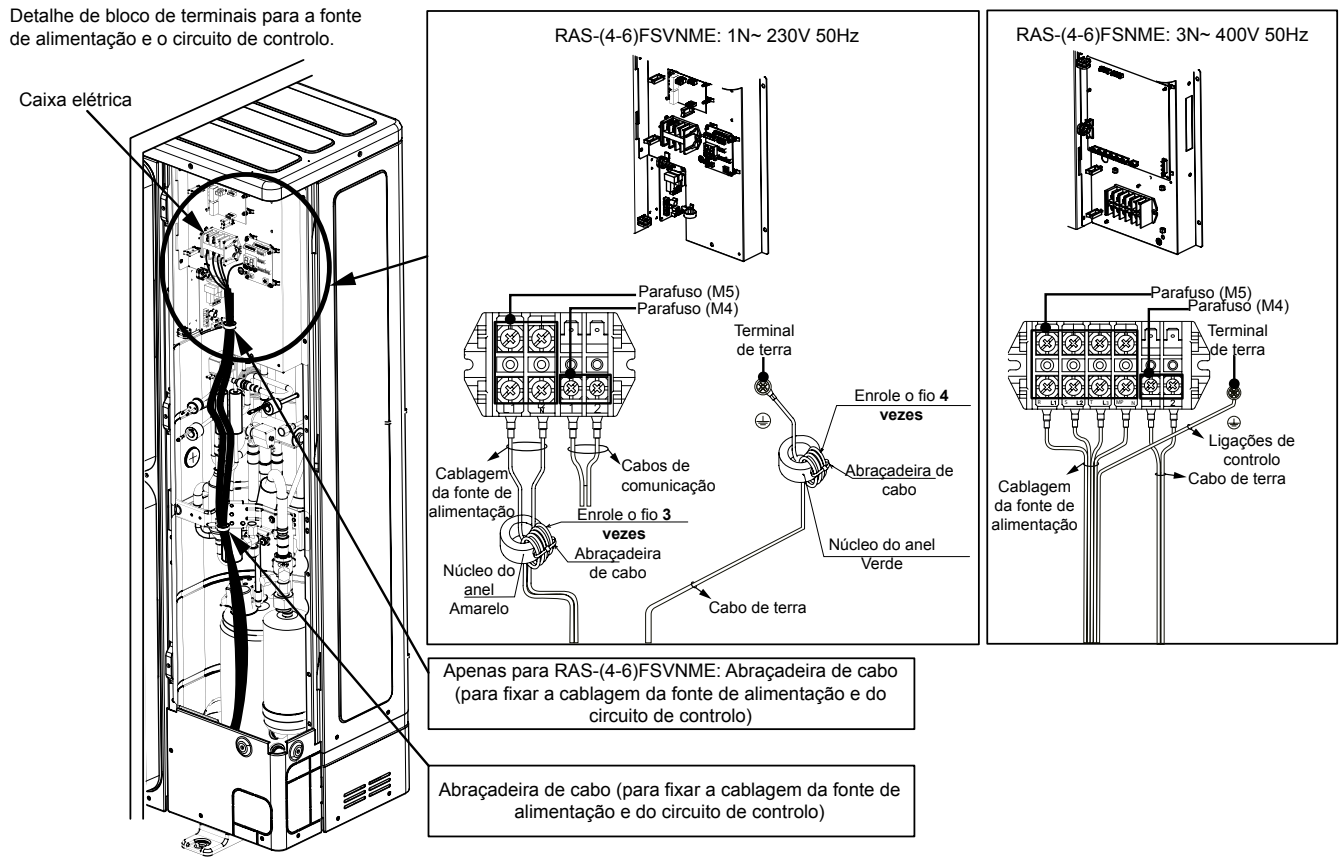
NOTA

Se definir o cancelamento da deteção de corrente, certifique-se de que repõe o ajuste, após os trabalhos de manutenção

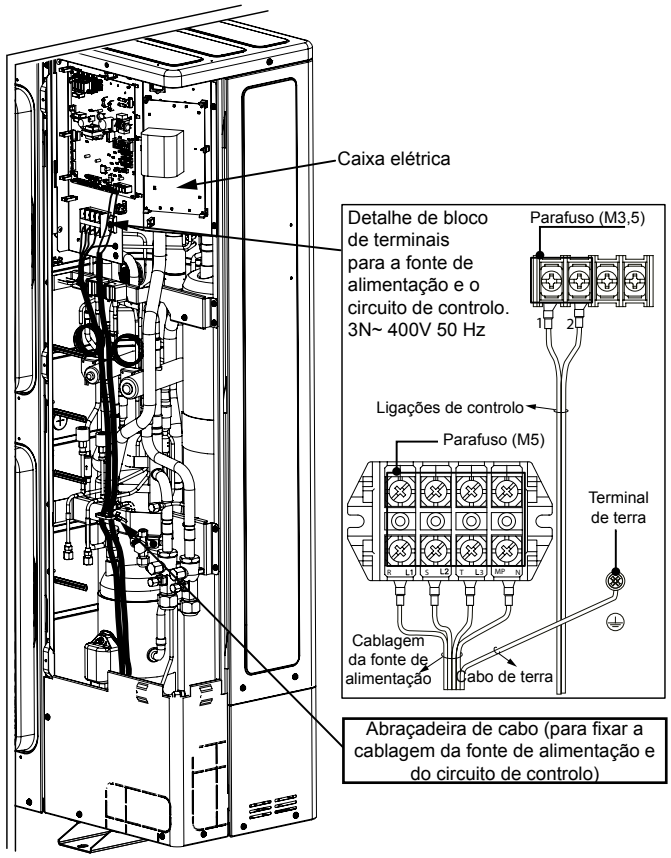
PT

11.4 LIGAÇÕES ELÉTRICAS PARA UNIDADE EXTERIOR

11.4.1 RAS-(4-6)FS(V)NME



11.4.2 Para RAS-(8-12)FSXNME



12 COLOCAÇÃO EM FUNCIONAMENTO

12.1 VERIFICAÇÕES PRÉVIAS

Quando a instalação estiver terminada, realize o teste de funcionamento de acordo o procedimento descrito no manual de instalação e de funcionamento do controlo remoto PC-ARFP1E e entregue o sistema ao cliente. Realize o teste de funcionamento das unidades interiores individualmente pela ordem respetiva. O teste de funcionamento também pode ser realizado a partir da unidade interior.

⚠ CUIDADO

- *Certifique-se de que os tubos de refrigerante e os cabos de comunicação entre as unidades exteriores e interiores são ligados ao mesmo ciclo de refrigeração. Não o fazer poderá provocar um funcionamento anómalo ou graves acidentes.*
- *Certifique-se de que o interruptor principal da fonte de alimentação esteve ligado durante 12 horas para aquecer o óleo do compressor utilizando os elementos de aquecimento.*
- *Certifique-se de que os componentes elétricos na instalação (disjuntor de fuga de terra, disjuntor, cabos, conectores, terminais de cabos e interruptores de alimentação principal) foram selecionados corretamente e de acordo com os dados elétricos fornecidos neste manual. Certifique-se também de que estes componentes se encontram em conformidade com as normas locais e nacionais.*

NOTA

- *Utilize cabos blindados (> 0,75 mm²) para a cablagem de comunicação da instalação, de forma a evitar o ruído eletromagnético. (O cabo blindado deverá ter menos de 1000 m na sua extensão total e o seu tamanho deverá estar em conformidade com os códigos locais.)*
- *Verifique a ligação dos terminais da fonte de alimentação e forneça tensão de acordo com as especificações de cada modelo.*

Não ponha o sistema em funcionamento até verificar todos os pontos apresentados abaixo:

- Comprove se a unidade exterior e as unidades interiores têm o mesmo número de ciclo no ciclo de refrigeração DSW.
- Verifique o DSW de cancelamento da resistência final da unidade exterior da instalação.
- Confirme que o ajuste DSW nas placas de circuito impresso das unidades interiores e exteriores está correto.
- Certifique-se de que a resistência elétrica é superior a 1 MΩ, medindo a resistência entre o chão e o terminal dos componentes elétricos. Caso contrário, não ponha o sistema em funcionamento até que a fuga elétrica seja encontrada e reparada. Não marque a tensão nos terminais para a transmissão 1 e 2. Quando a resistência total de isolamento da unidade for inferior a 1 MΩ, a resistência de isolamento do compressor pode ser reduzida, devido ao refrigerante acumulado no compressor. Isto pode ocorrer se a unidade não for usada durante períodos longos.
  - Desligue os cabos do compressor e meça a resistência do isolamento do compressor. Se o valor da resistência for superior a 1 MΩ, isso significa que ocorreu uma falha no isolamento de outro componente elétrico.
  - Se a resistência de isolamento for inferior a 1 MΩ, desligue o cabo de alimentação do compressor da PCB do inversor. Em seguida, ligue a fonte de alimentação principal para aplicar corrente aos elementos elétricos do cárter. Quando a corrente tiver sido recebida durante 3 horas, volte a medir a resistência de isolamento. (A corrente pode ser necessária durante mais tempo, dependendo das condições do ar, do comprimento do tubo ou da condição do refrigerante). Verifique a resistência do isolamento e volte a ligar o compressor. Se o disjuntor de fuga à terra for acionado, comprove o tamanho recomendado. Consulte em *"11.2.2 Dimensões dos cabos e proteção do interruptor principal"*.
- Verifique se todos os componentes no sistema estão ligados corretamente à linha de potência. Se a unidade exterior não estiver ligada corretamente, o código de alarme "05" surgirá.
- Certifique-se de que as válvulas de retenção da unidade exterior estão totalmente abertas e depois ligue o sistema.
- Certifique-se de que o interruptor da fonte de alimentação principal esteve na posição ligado durante mais de 12 horas, para aquecer o óleo do compressor com a resistência de óleo.

Preste atenção aos seguintes itens quando o sistema estiver em funcionamento:

- Não toque em quaisquer peças com a mão no lado da descarga de gás, uma vez que a câmara do compressor e as tubagens no lado da descarga estão a uma temperatura superior a 90 ºC.
- NÃO PRIMA O BOTÃO DO OU DOS DISJUNTORES MAGNÉTICOS; poderá provocar um acidente grave.
- Não toque em quaisquer componentes elétricos antes de passarem três minutos após DESLIGAR o interruptor principal.
- Confirme que a válvula de retenção da linha de gás e a válvula de retenção da linha de líquido estão totalmente abertas.
- Confirme que não existem fugas de refrigerante. As porcas cónicas podem afrouxar devido às vibrações.
- Verifique que ligações elétricas das unidades interiores e exteriores estão de acordo com as instruções do respetivo capítulo *"11 Ligações elétricas"*.

PT

13 DISPOSITIVOS DE SEGURANÇA PRINCIPAIS

Proteção de compressor: O compressor está protegido pelos seguintes dispositivos e combinações de dispositivos: Interruptor de pressão: este interruptor para o compressor quando a pressão de descarga excede o valor ajustado.

Resistência de óleo: esta resistência de banda protege contra a formação de espuma no óleo durante os arranques a frio e permanece ativada quando o compressor se encontra em paragem.

Modelo			RAS-(4-6)FSVNME	RAS-(4-6)FSNME	RAS-(8-12)FSXNME
Para o compressor					
Pressóstatos		-	Inicialização automática, não ajustável (para cada compressor)		
Alta	Desligar	MPa	4,15		
	Ligar	MPa	3,20		
Potência do fusível					
1N~ 230 V 50 Hz		A	50	-	-
3N~ 400V 50 Hz		A	-	32	50
Potência da resistência de óleo		W	24	24	40,8 (x3)
Temporizador CCP		-	Não ajustável		
Ajuste de tempo		min	3		
Para o módulo de ventilador					
Potência do fusível (2 ventiladores)					
CC 310 V		A	3,15	5	-
3N~ 400V 50 Hz		A	-	-	10

1 GENEREL INFORMATION

1.1 GENERELLE MEDDELELSER

Denne publikation, eller dele af den, må ikke reproduceres, kopieres, arkiveres eller sendes i nogen form uden forudgående tilladelse fra Johnson Controls-Hitachi Air Conditioning Spain, S.A.U.

Som følge heraf er det muligt, at nogle af de billeder eller informationer, der er brugt i denne vejledning, ikke svarer helt til visse modeller. Ingen reklamationer vil blive accepteret på baggrund af information, billeder eller beskrivelser i denne vejledning.

Grundet en politik om fortløbende forbedring af vores produkter forbeholder Johnson Controls-Hitachi Air Conditioning Spain, S.A.U. sig retten til at foretage ændringer til enhver tid, uden at give forudgående besked herom eller være nødsaget til at implementere ændringerne i tidligere solgte produkter. Denne vejledning kan derfor være blevet ændret under produktets levetid.

HITACHI gør til enhver tid sit bedste for at levere korrekt og ajourført dokumentation. Trykfejl kan dog ikke udelukkes, og HITACHI kan derfor ikke tage ansvar herfor.

Der må ikke laves nogen ændringer på udstyret uden forudgående skriftlig tilladelse fra fabrikanten.

HITACHI arbejder for stadig forbedring af produkternes design og ydeevne. Derfor forbeholder HITACHI sig retten til at ændre specifikationer uden varsel.

1.1.1 Regler og bestemmelser

I henhold til EU-forordning nr. 517/2014 om visse fluorholdige drivhusgasser er det obligatorisk at udfylde etiketten på enheden med den samlede mængde kølemiddel, der påfyldes i anlægget.

Slip ikke R410A ud i atmosfæren: R410A er en fluorholdig drivhusgas, der er dækket af Kyoto-protokollen med et globalt opvarmningspotentiale (GWP) R410A: = 2088.

Tons af CO_2-ækvivalent af fluorholdige drivhusgasser indeholdt beregnes ved angivet GWP ganget med den samlede mængde (i kg) angivet på produktetiketten og divideret med 1000.

Passende kølemiddel

Kølemidlet, der anvendes i hver enhed, er identificeret på enhedens specifikationsmærke og manualer. HITACHI hæfter ikke for fejl, problemer eller ulykker forårsaget af enheder ulovligt påfyldt med andre kølemidler end det angivne.

Konsekvenser af påfyldning af ikke-specificeret kølemiddel

At der opstår mekaniske fejl, driftsfejl og andre utilsigtede hændelser. Det kan forårsage driftsfejl i beskyttelses- og sikkerhedsanordninger af airconditionanlæg. Det kan også forårsage smøresvigt på kompressorens glidende del på grund af forringelse af kølemiddelolie.

Især er kulbrintekølemidler (såsom propan, R441A, R443A, GF-08, osv.) ikke tilladte, da de er brændbare og kan forårsage større ulykker såsom brand og eksplosion i tilfælde af ukorrekt håndtering.

Når der påfyldes et ikke-specificeret kølemiddel, skal der ikke udføres yderligere service (herunder dræning af kølemiddel), selv i tilfælde af funktionsfejl. Forkert håndtering af kølemiddel kan forårsage brand og eksplosion, og servicering under sådanne tilfælde kan betragtes som en ulovlig handling.

Slutkunden skal oplyses om, at servicering ikke er tilladt og installatøren, som påfyldte den forkerte kølemiddeltype skal stå for at reparere enheden.

HITACHI kan på ingen måde drages til ansvar for enheder, hvorpå der er påfyldt en ikke-angivet kølemiddeltype én eller flere gange.

DA

2 SIKKERHED

2.1 ANVENDTE SYMBOLER

Under normalt tilrettelæggelsesarbejde af klimaanlægget eller enhedsmontering skal der udvises større opmærksomhed i visse situationer, der kræver særlig omhu for at undgå beskadigelse af enheden, installationen, bygningen eller andre omkringliggende ejendomme. Disse situationer vil være tydeligt angivet i denne manual.

Signalordene (BEMÆRK, FARE og FORSIGTIG!) anvendes til at angive risikoniveauet. Beskrivelser til at identificere fareniveauer gives herunder, med deres respektive signalord. Vær særligt opmærksom på disse symboler og de efterfølgende meddelelser, da din og andres sikkerhed afhænger deraf.

⚠ FARE

- ***Den tekst, der følger efter dette symbol, indeholder oplysninger og anvisninger, der er direkte relateret til din sikkerhed.***
- ***Hvis disse anvisninger ikke overholdes, kan det føre til alvorlig eller meget alvorlig personskade eller være direkte livstruende for dig og andre, der befinder sig i nærheden af enheden.***

⚠ FORSIGTIG

- *Den tekst, der følger efter dette symbol, indeholder oplysninger og anvisninger, der er direkte relateret til din sikkerhed.*
- *Hvis disse anvisninger ikke overholdes, kan det føre til mindre personskade for dig og andre, der befinder sig i nærheden af enheden.*
- *Hvis disse anvisninger ikke overholdes, kan det føre til beskadigelse af enheden.*

BEMÆRK

- *Den tekst, der følger efter dette symbol, indeholder oplysninger eller anvisninger, der kan være nyttige, eller som kræver en mere grundig forklaring.*
- *Anvisninger vedrørende eftersyn, der skal udføres på enhedsdele eller systemer, kan også være inkluderet.*

2.2 VIGTIG ANMÆRKNING

Alt supplerende informationsmaterialer om de anskaffede produkter findes på en CD-ROM, som ligger pakket sammen med udendørsenheden. I tilfælde af, at CD-ROMMEN mangler, eller hvis den ikke er læsbar, bedes du kontakte din HITACHI forhandler eller leverandør.

LÆS VENLIGST VEJLEDNINGEN OG FILERNE PÅ CD-ROMMEN GRUNDIGT IGENNEM, FØR DU PÅBEGYNDER INSTALLATIONEN AF KLIMAANLÆGGET. Manglende overholdelse af anvisningerne vedrørende installation, brug og betjening beskrevet i denne dokumentation kan medføre driftsfejl, alvorlige defekter eller ødelæggelse af klimaanlægget.

Vejledningen bør altid opbevares sammen med klimaanlægget. Beskrivelsen og oplysningerne i denne vejledning gælder såvel for dette klimaanlæg som for andre modeller.

Se modelkodificeringen for at kontrollere anlæggets hovedegenskaber.

Kontroller, at alle de oplysninger, der er nødvendige for en korrekt montering af systemet, findes i manualerne til indendørs- og udendørsenhederne og svarer til din model. Hvis dette ikke er tilfældet, skal du kontakte din distributør.

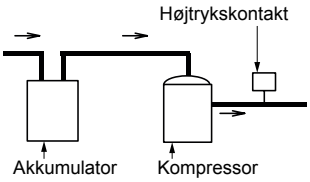
Kontakt HITACHI-serviceafdelingen, hvis du har spørgsmål.

2.3 EKSTRA OPLYSNINGER OM SIKKERHED

⚠ FARE

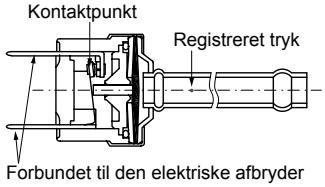
- ***HITACHI er ikke i stand til at forudse alle omstændigheder, som kan udgøre en mulig fare.***
- ***Hæld ikke vand i indendørs- eller udendørsenheden. Disse produkter er forsynet med elektriske dele. Hvis de elektriske dele kommer i berøring med vand, er der risiko for elektrisk stød.***
- ***Rør eller juster ikke sikkerhedsmekanismerne inden i indendørs- og udendørsenhederne. Håndtering eller justering af disse mekanismer kan medføre en alvorlig ulykke.***
- ***Afbryd forbindelsen til hovedstrømforsyningen, inden du åbner servicedækslet eller forsøger at få adgang til enhederne.***
- ***I tilfælde af brand: Slå hovedafbryderen fra, sluk branden og kontakt serviceafdelingen.***
- ***Dette klimaanlæg er udstyret med en højtryksbeholder i henhold til PED (direktiv vedr. trykbærende udstyr). Denne trykenhed er udviklet og testet til brug i henhold til PED. For at forhindre unormalt tryk i systemet er der monteret en højtryksafbryder i kølesystemet, som ikke skal justeres. Dette klimaanlæg er derfor beskyttet mod unormalt tryk. Hvis der anvendes for højt tryk under kølecyklussen, herunder også i højtryksbeholderen, kan højtryksbeholderen eksplodere og dermed forårsage alvorlig personskade eller dødsfald. Anvend ikke tryk i systemet, der er højere end nedenstående, ved at ændre på højtryksafbryderen.***
- ***Håndtér, modificér eller ændr ikke på højtrykskontakten i klimaanlægget. Hvis elementerne i klimaanlæggets kølekredsløb udsættes for unormalt højt tryk, herunder højtryksbeholderne, kan der opstå eksplosion, hvilket medfører alvorlig personskade og død.***

Placering



Mærkaten for enheden i henhold til PED er placeret på højtryksbeholderen. Højtryksbeholderens kapacitet og kategori er angivet på beholderen.

Struktur



Højtryksafbryderen, der er anført i ledningsdiagrammet på udendørsenheden som PSH, er tilsluttet printkort (PCB) på udendørsenheden

Start og drift: *Kontrollér, om alle stopventiler er åbnet helt, og at indløbs-/afløbssiderne ikke er blokeret før start og under drift.*

Vedligeholdelse: *Kontrollér trykket i højtrykssiden med jævne mellemrum. Hvis trykket overstiger det maksimalt tilladte tryk, skal systemet afbrydes, og varmeveksleren skal udskiftes eller årsagen fjernes.*

Kølemiddel	Maksimalt tilladt tryk (MPa)	Udløsningsværdi for højtrykskontakt (MPa)
R410A	4,15	4,00 ~ 4,10

⚠ FORSIGTIG

- *Kontrollér omhyggeligt, at der ikke er kølemiddellækage. Dette kan vanskeliggøre vejrtrækningen, da gassen fortrænger luften i rummet. Der kan opstå skadelige gasser, hvis der er tændt åben ild i rummet.*
- *Installér indendørs- og udendørsenheden, fjernbetjeningen og ledningen i en afstand af mindst 3 meter fra kilder, der udsender stærke elektromagnetiske bølger direkte henimod elkassen, såsom medicinsk udstyr. Elektrisk støj kan medføre, at enheden ikke fungerer korrekt.*
- *Brug ikke sprays, insektgifte, lak eller emalje, eller andre brændbare gasser inden for en meters afstand fra systemet.*
- *Hvis enhedens afbryder eller forsyningssikringen tændes ofte, skal du stoppe anlægget og kontakte serviceleverandøren.*
- *Placér ikke fremmedlegemer (grene, pinde, osv.) i enhedens luftindtag eller luftudtag. Disse enheder er udstyret med hurtige ventilatorer, og kontakt med enhver genstand er farlig.*
- *Dette apparat må kun bruges af voksne og kompetente personer, der har modtaget den tekniske information eller vejledning i korrekt og sikker håndtering af dette apparat.*
- *Klimaanlægget bør kun installeres, vedligeholdes og efterses af en kvalificeret tekniker med de nødvendige ressourcer, værktøj og udstyr, og som er bekendt med de nødvendige sikkerhedsprocedurer, der er relevante for en korrekt installationen*
- *Børn bør holdes under opsyn, så de ikke leger med apparatet.*
- *Dette klimaanlæg er beregnet til standardafkøling for mennesker. Kontakt venligst din HITACHI-forhandler eller -serviceafdeling ved anvendelse under andre forhold.*

ℹ BEMÆRK

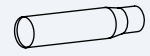
- *Luften i rummet skal udskiftes, og rummet skal ventileres hver 3. eller 4. time.*
- *Systemmontøren og specialisten skal tilbyde sikkerhed mod udsivning i overensstemmelse med den lokale lovgivning.*

3 FØR DRIFT

⚠ FORSIGTIG

- *Tilfør strøm til systemet ca. 12 timer før igangsættelse eller efter en længere driftsstandsning. Start ikke anlægget umiddelbart efter, at der er tilført strøm, da der kan opstå fejl i kompressoren, fordi den ikke er varm.*
- *Hvis anlægget har været slukket i mere end 3 måneder, anbefales det, at anlægget kontrolleres af en servicetekniker, inden det startes.*
- *Afbryd hovedkontakten, når anlægget skal standses i en længere periode: Hvis hovedkontakten ikke er afbrudt, vil anlægget bruge strøm, da olievarmeren altid er strømførende, når kompressoren er standset.*
- *Kontrollér, at udendørsenheden ikke er dækket af sne eller is. Hvis enheden er dækket af sne eller is, kan du fjerne dette med varmt vand (højst 50 °C). Hvis vandets temperatur overstiger 50 °C, vil det ødelægge plastikdelene i enheden.*

4 TILBEHØR (LEVERET FRA FABRIKKEN)

Rør	8 HP	10 HP	12 HP
Gasrør	 OD19,05→ID15,88	 OD19,05→ID22,2 / 25,4	 x2 OD19,05→ID22,2 / 25,4
Væske-rør	-	-	 OD9,52→ID12,7

Navn	Antal	Kommentarer
Ringkerne (kun til RAS-(4-6)FSVNME)	2	Gul til L, N ledning / Grøn til jordledning
Kabelbinder (kun RAS-(4-6)FSVNME)	2	For fastgørelse af ringkernen
Overensstemmelseserklæring	1	-
Gennemsigtig mærkat	1	Til fastgørelse af kølemiddelmærkaten
Installations- og betjeningsvejledning	1	Vejledninger til installation og betjening af enhed
CD-ROM	1	Vejledninger til installation og betjening af enhed

5 TRANSPORT OG HÅNDTERING

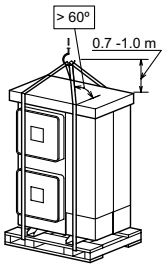
⚠ FORSIGTIG

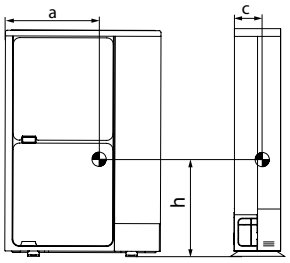
- *Transporter produkterne så tæt på monteringsstedet som praktisk muligt inden udpakning. Anbring ikke nogen genstande oven på produkterne.*
- *Brug fire løftekabler til udendørsenheden, hvis den skal løftes med kran.*

Model	a (m)	h (m)	c (m)
RAS-(4-6)FS(V)NME	5,8	6,2	2,1
RAS-(8-12)FSXNME	6,6	7,0	2,0

Kontroller ved ophængning af enheden, at enheden er i balance, at sikkerheden er i orden, og at der løftes jævnt. Man bør være to eller flere personer om at flytte enheden. Fjern ikke emballagen. Ophæng enheden emballeret med to reb.

Af sikkerhedshensyn skal du kontrollere, at udendørsenheden løftes i en jævn bevægelse, og at den ikke hælder under løftet.





6 INSTALLATION AF ENHEDER

Montér udendørsenheden på et skyggefuldt sted, eller hvor den ikke udsættes for direkte sol eller høje temperaturer. Kontrollér, at fundamentet er plant, i niveau og tilstrækkeligt solidt.

Når enheden monteres på et tag eller en veranda, kan afløbsvandet på kolde morgener fryse til is. Undgå derfor afløb på steder, hvor der ofte færdes mennesker, fordi det kan være glat.

Monter ikke udendørsenheden, hvor den er udsat for vindstød direkte mod udendørsventilatoren.

Hvis udendørsenheden monteres i snedækkede områder, skal afskærmninger, der leveres af montøren monteres oven på enheden og på varmevekslerens indsugningsside.

Montér ikke udendørsenheden på steder, hvor støv eller andre forureningskilder kan blokere den udendørs varmeveksler.

Montér ikke udendørsenheden, hvor der er et højt indhold af olie i luften, saltholdige omgivelser eller aggressive gasser som f.eks. svovlholdige gasser.

Montér udendørsenheden, hvor støj og luftudblæsningen fra enheden ikke generer naboer eller påvirker omgivelserne. På et sted, der ikke er offentligt tilgængeligt.

⚠ FORSIGTIG

- *Det skal også være et sted med god ventilation, da lukkede rum kan forårsage eksplosion eller brand.*
- *Til rengøring anvendes et ikke-brændbart og ikke-giftigt rengøringsmiddel. Rengøringsmidler kan afgive giftige dampe ved opvarmning til høje temperaturer, f.eks. i tilfælde af brand. Efter endt rengøring fjernes eventuelle rester af rengøringsmiddel.*
- *Monter udendørsenheden med tilpas meget luft omkring den, således at der er plads til drifts- og vedligeholdelsesarbejde som vist på nedenstående figurer, undgå forhindringer, der kan vanskeliggøre luftindtaget.*
- *Kontrollér, at ledningerne ikke sidder i klemme, når servicedækslet lukkes, da dette kan forårsage elektrisk stød eller brand.*
- *Aluminiumslameller har meget skarpe kanter. Vær opmærksom på lamellerne for at undgå skader.*

7 NAVN PÅ DELE

7.1 RAS-(4-6)FSVNME / RAS-(4-6)FSNME

Nr.	Delens navn	Nr.	Delens navn	Nr.	Delens navn
1	Kompressor	8	Kontraventil	15	Elektrisk kontrolboks (forskellig til 1-faset/3-faset)
2	Varmelegeme til bundkar	9	Magnetventil	16	Luftindtag
3	Stopventil til væskeledning	10	Kontrolmuffe	17	Luftudtag
4	Stopventil til gasrør	11	Filter	18	Ventilatorpropel
5	Lavtrykssensor	12	Omskifterventil	19	Ventilatormotor
6	Højtrykssensor	13	Akkumulator	20	Varmeveksler
7	Højtrykskontakt (beskyttelse)	14	Computerstyret ekspansionsventil	21	Olieudskiller

7.2 RAS-(8-12)FSXNME

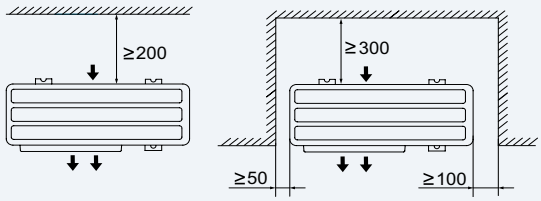
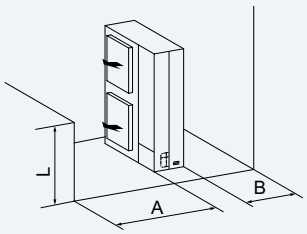
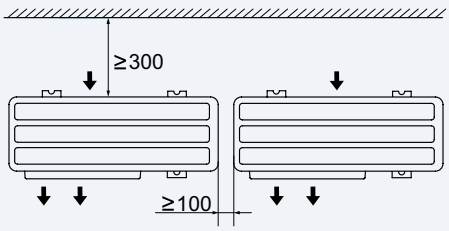
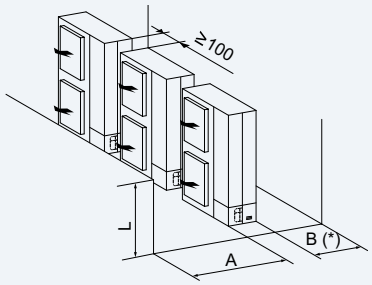
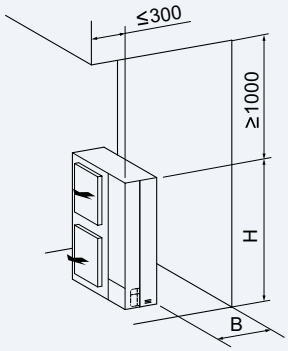
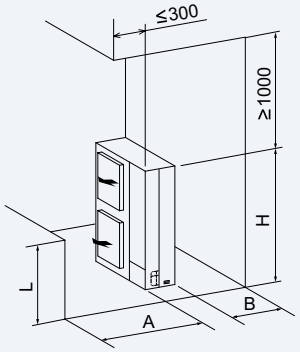
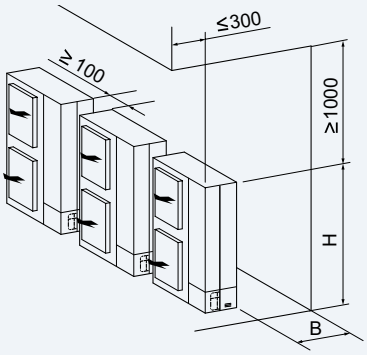
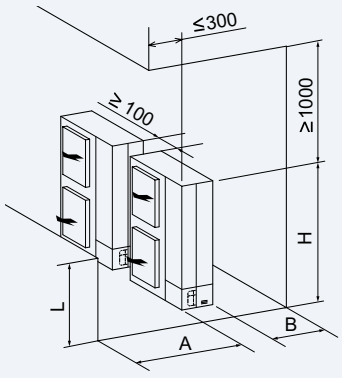
Nr.	Delens navn	Nr.	Delens navn	Nr.	Delens navn
1	Kompressor	9	Kontraventil	17	Elektrisk kontrolboks
2	Varmelegeme bundkar (3 stk.)	10	Magnetventil (SVG, SVA)	18	Luftindtag
3	Stopventil til væskeledning	11	Omskifterventil (RVR_1 RVR_2)	19	Luftudtag
4	Stopventil til gasledning (lav)	12	Kontrolmuffe (lav)	20	Ventilatorpropel
5	Stopventil til gasledning (høj/lav)	13	Kontrolmuffe (høj)	21	Ventilatormotor
6	Lavtrykssensor	14	Kontrolmuffe (til olie)	22	Varmeveksler
7	Højtrykssensor	15	Akkumulator	23	Olieudskiller
8	Højtryksafbryder til beskyttelse	16	Mikrocomputerstyret ekspansionsventil (MV_B, MV_1)	-	Filter (ikke vist)

7.3 AFSTANDSKRAV

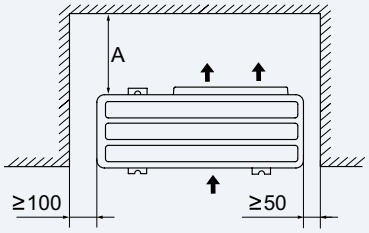
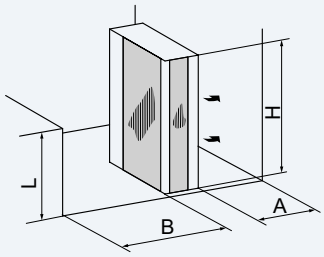
BEMÆRK

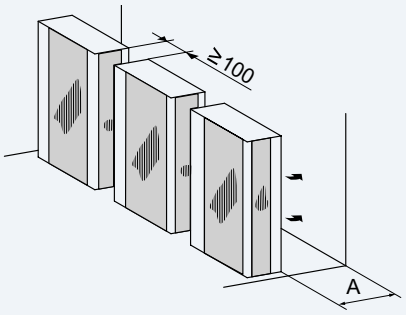
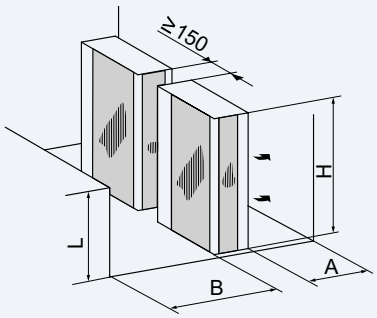
- *(Måleenhed: mm)*
- *H: Højde af udendørsenheden. Når L > H, bruges en understøttelse til udendørsenheden til at gøre L ≤ H. Luk understøttelsen for ikke at tillade luftudtaget at blive omløbet.*
- *Sørg for at bruge blæser retningsstyret.*
- *Ved installation af en udendørsenhed ved siden af en anden eller ved siden af en væg, skal der være en afstand på mindst 100 mm på servicedæksel- siden.*

L	A	B
0 < L ≤ 1/2H	600 eller højere	300 eller højere
1/2H < L≤ H	1400 eller højere	350 eller højere

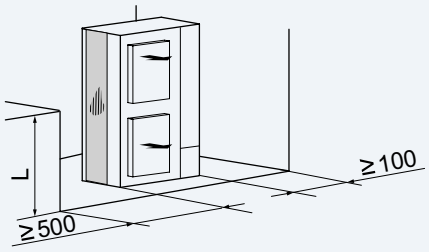
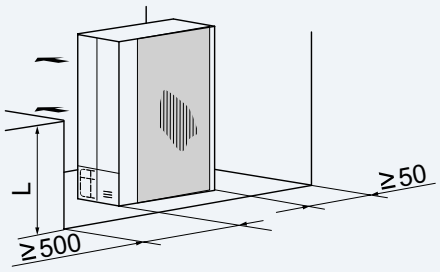
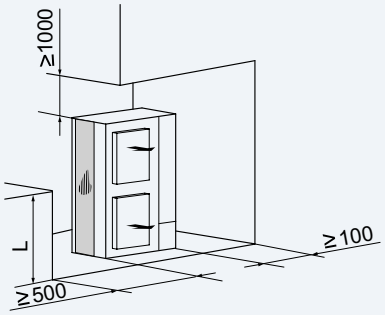
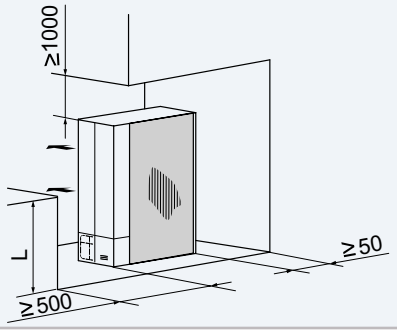
<table>
<tr><th colspan="3">Forhindringer på indsugningsside</th></tr>
<tr><td rowspan="4">Uden forhindringer på oversiden</td><td rowspan="2">Montering af enkelt enhed</td><td> 
</td><td> 
</td></tr>
<tr><td colspan="2">Når højre og venstre side er åbne, skal der være mindst 200 mm afstand på bagsiden.
Der må ikke være forhindringer hverken på højre eller venstre side.</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Montering af flere enheder (to enheder eller flere)</td><td> 
</td><td> 
</td></tr>
<tr><td colspan="2">Der må ikke være forhindringer hverken på højre eller venstre side.
Når bagvæggen udsættes for direkte sollys, skal man sikre sig, at længden B (*) er 500 eller mere.</td></tr>
<tr><td rowspan="4">Forhindringer på overside</td><td rowspan="2">Montering af enkelt enhed</td><td> 
</td><td> 
</td></tr>
<tr><td colspan="2">Der må ikke være forhindringer hverken på højre eller venstre side.</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Montering af flere enheder (to enheder eller flere)</td><td> 
</td><td> 
</td></tr>
<tr><td colspan="2">Seriel montering er tilladt, op til to enheder.
Der må ikke være forhindringer hverken på højre eller venstre side.</td></tr>
</table>

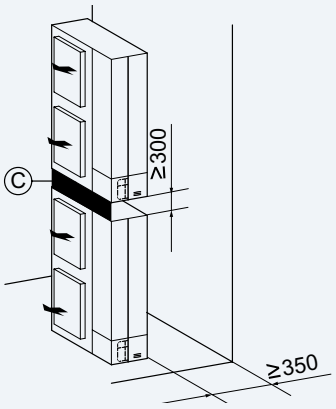
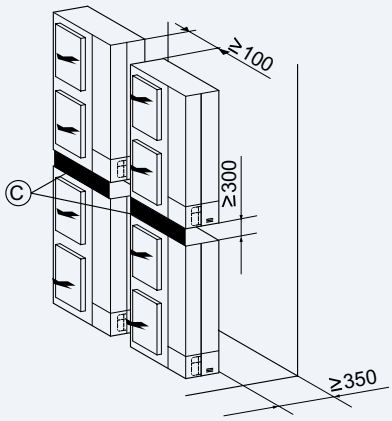
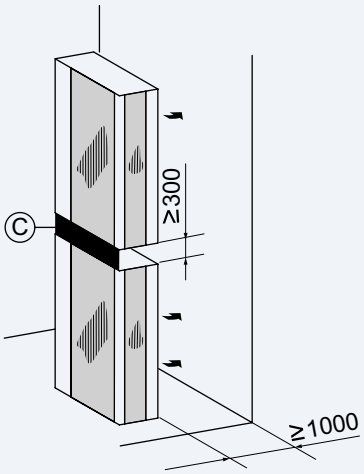
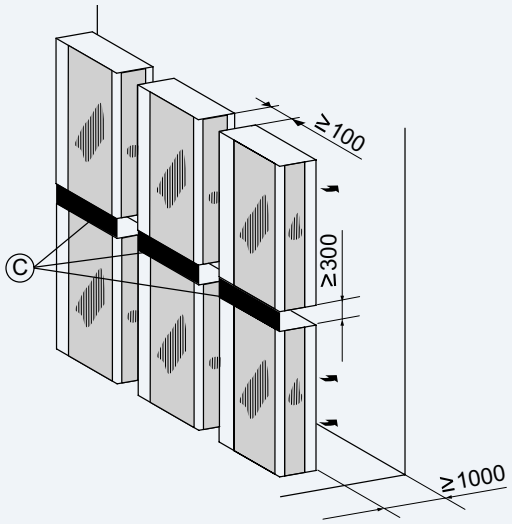
DA

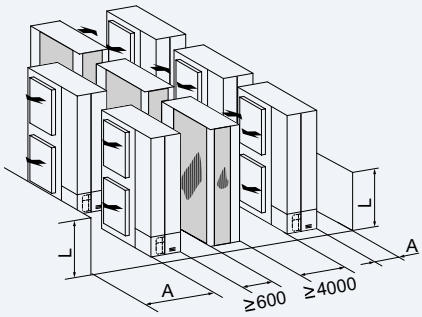
<table>
<tr><th colspan="4">Forhindringer på udløbssiden</th></tr>
<tr><td rowspan="3">Uden forhindringer på oversiden</td><td>Montering af enkelt enhed</td><td> 
</td><td> 

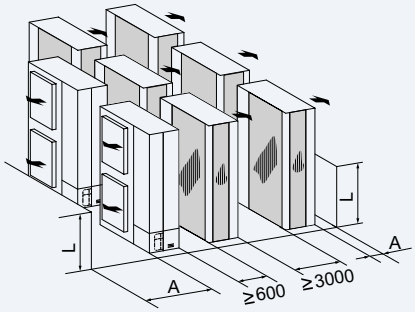
Der må ikke være forhindringer hverken på højre eller venstre side.</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Montering af flere enheder (to enheder eller flere)</td><td> 
</td><td> 

Seriel montering er tilladt, op til to enheder.</td></tr>
<tr><td colspan="2">Der må ikke være forhindringer hverken på højre eller venstre side.</td></tr>
</table>

<table>
<tr><th colspan="4">Forhindringer ved siden af enheden</th></tr>
<tr><td>Uden forhindringer på oversiden</td><td rowspan="2">Montering af enkelt enhed</td><td> 
</td><td> 
</td></tr>
<tr><td>Forhindringer på overside</td><td> 
</td><td> 
</td></tr>
</table>

<table>
<tr><th colspan="2"></th><th colspan="2">Stablet installation (op til 2 enheder oven på hinanden)</th></tr>
<tr><td rowspan="4">Uden forhindringer på oversiden</td><td rowspan="2">Forhindringer på indsugningsside</td><td>Montering af enkelt enhed</td><td>Montering af flere enheder</td></tr>
<tr><td> 
</td><td> 
</td></tr>
<tr><td colspan="2">Seriel sidelæns montering er tilladt, op til to enheder. Der må ikke være forhindringer hverken på højre eller venstre side. Luk C-zonen for ikke at forhindre passage af udløbsluft. Installer for at undgå at drænvand fra den øverste enhed drypper ned på den nederste enhed.</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Forhindringer på udløbssiden</td><td>Montering af enkelt enhed</td><td>Montering af flere enheder</td></tr>
<tr><td> 
</td><td> 
</td></tr>
<tr><td colspan="2">Luk C-zonen for ikke at forhindre passage af udløbsluft. Installer for at undgå at drænvand fra den øverste enhed drypper ned på den nederste enhed. Serieforbundet sidemontering er tilladt. Men både højre og venstre side skal efterlades åben.</td></tr>
</table>

<table>
<tr><th colspan="2">Montering af flere enheder i flere rækker</th></tr>
<tr><td> 


</td><td>Tillad ca. 100 mm afstand fra siden af enheden. Efterlad både højre og venstre side åben.
Længden A vises i det følgende skema:
<table><tr><th>L</th><th>A</th></tr><tr><td>0<L≤1/2H</td><td>≥200</td></tr><tr><td>1/2H<L≤H</td><td>≥300</td></tr></table></td></tr>
</table>

DA

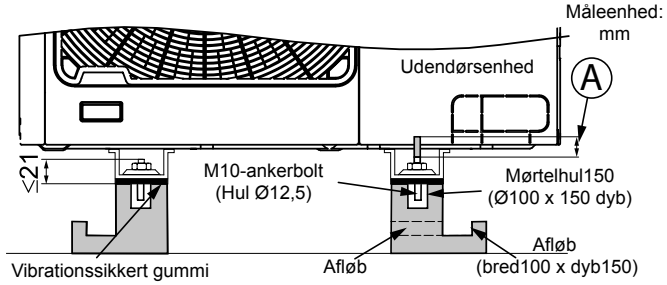
7.4 SÆRLIGE KRAV AFHÆNGIG AF INSTALLATIONSTYPE

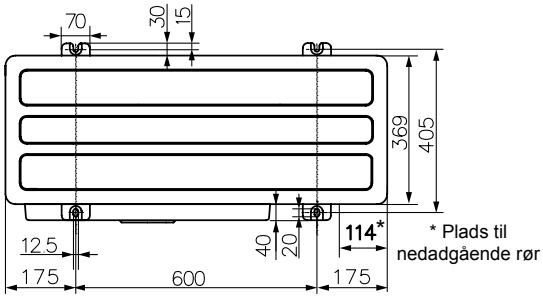
7.4.1 Placering af enheden på et betonfundament

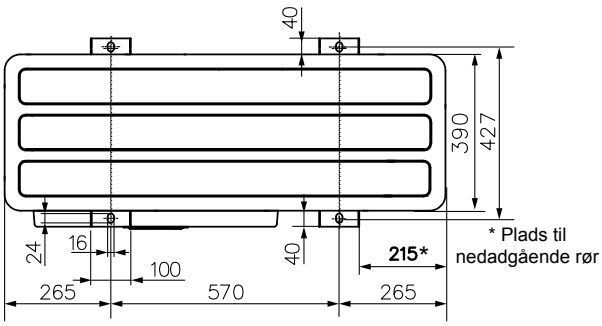
1 Fundamentet skal være plant, og det anbefales at hæve det 100-300 mm over jordniveau.

2 Monter et vandafløb omkring fundamentet for at sikre effektiv bortledning af vand.

3 Ved monteringen af udendørsenheden skal den fastgøres med M10-ankerbolte. Delen på ankerbolten mærket A, skæres væk, for lettere at kunne fjerne servicedækslet. Der lægges vibrationsdæmpende gummimåtter på hele fundamentet.





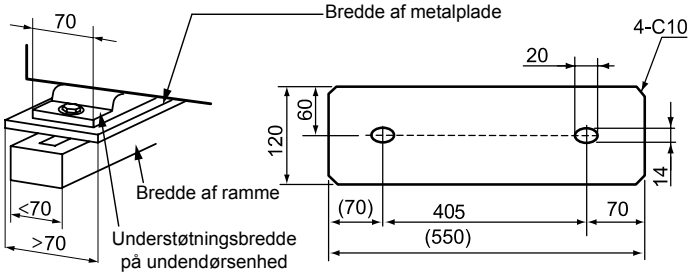


BEMÆRK

*Når dimensionen * er sikret, vil det være nemt at udføre rørarbejde fra undersiden, uden at fundamentet er i vejen.*

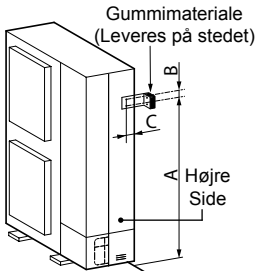
4 Der skal bruges en ekstra metalplade til RAS-(4-6)FS(V)NME (ekstraudstyr), hvis bredden af basepladen er større end bredden af rammen.

- Materiale: Varmvalset jernplade
- (SPHC) Pladetykkelse: 4,5 T



7.4.2 Fastgørelse af enheden på en væg

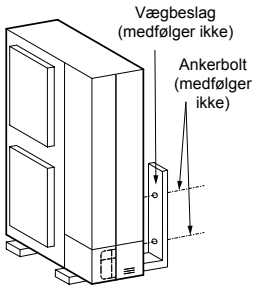
For at fastgøre udendørsenheden til væggen, som angivet i figuren, skal du sørge for at fundamentet er stærkt nok til at forhindre deformationer og støj. Brug gummimåtter til at undgå overførelse af vibrationer til bygningen. (Stiver leveres lokalt)



(mm)	Venstre side			Højre Side		
	A	B	C	A	B	C
RAS-(4-6)FS(V)NME	1109	116	30	1109	116	75
RAS-(8-12)FSXNME	1173	110	34,5	1173	110	75

7.4.3 Ophængning af enheden

Sørg for, at væggen kan modstå udendørsenhedens vægt, som er angivet på datapladen. Det anbefales at lade hver enkelt fodstøtte bære enhedens fulde vægt (for at tage højde for belastningen, når enheden kører). Enheden hænges op som vist i figuren.



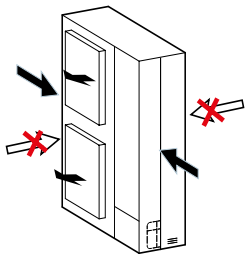
FORSIGTIG

- *Ved montering sikres det, at udendørsenheden ikke kan falde ned eller begynde at vibrere eller støje, hvis den udsættes for blæst eller jordskælv. Udregn modstandsdygtigheden over for jordskælv for at sikre, at installationen er stærk nok til at modstå den eksisterende fare. Fastgør enheden med wirer (ekstraudstyr), når den monteres et sted, hvor der ikke er mure eller læskærme til at beskytte den mod kraftige vindstød.*
- *For at bruge vibrationsdæmpende underlag, fastgøres det fire steder foran og bagpå.*

7.4.4 Hvis enheden udsættes for stærke vindstød

Til montering på hustage eller steder uden omkringliggende bygninger, hvor stærke vindstød kan forventes at forekomme.

- Vælg et sted, hvor produktets luftindtag eller -udtag ikke udsættes for stærke vindstød.
- Hvis luftudtaget udsættes for stærke vindstød:
  Stærke vindstød kan forårsage variationer i luftstrømmen og påvirke driften negativt.



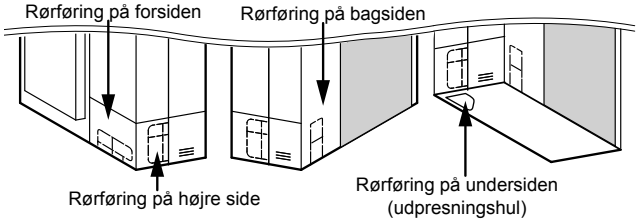
FORSIGTIG

Hvis udendørsenhedens luftudtag udsættes for alt for stærke vindstød, risikerer man at luftstrømmen vender og beskadiger ventilatoren og motoren.

8 RØRFØRING

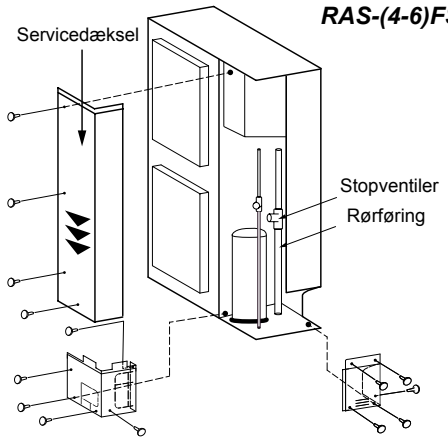
8.1 RETNINGER FOR RØRTILSLUTNING AF UDENDØRSENHED

1 Rørene kan tilsluttes til fra 4 forskellige retninger, som vist i figuren nedenfor.

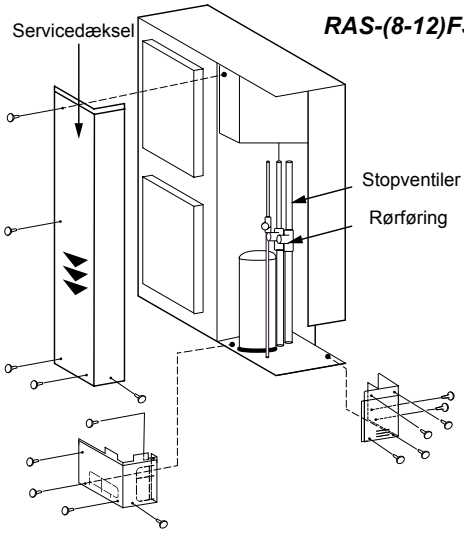


2 Afmonter de nødvendige skruer afhængig af retningen af den valgte rørtilslutning, som vist i figuren nedenfor.

RAS-(4-6)FS(V)NME



RAS-(8-12)FSXNME



BEMÆRK

- *Under afmontering støttes servicedækslet med den ene hånd, så det ikke falder af, når skruerne fjernes.*
- *Skub langsomt dækslet ned ( ).*

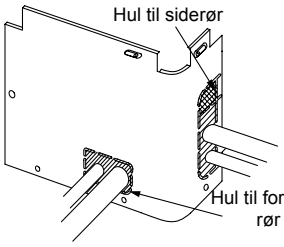
3 Check størrelsen af de rør, der skal forbindes og fjern den pågældende del af skabet (angivet med ▨ i de nedenstående skemaer) ved at følge de forstansede mærker.

BEMÆRK

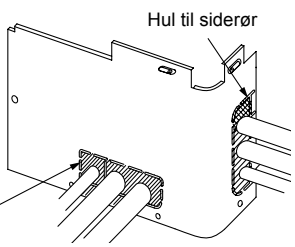
Sørg for, at kablerne ikke er i direkte kontakt med rørene.

a. Rørføring på forsiden og i siden

RAS-(4-6)FS(V)NME

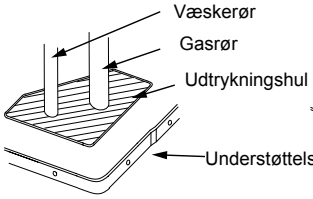


RAS-(8-12)FSXNME

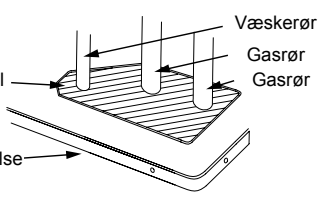


b. Rørføring på undersiden

RAS-(4-6)FS(V)NME

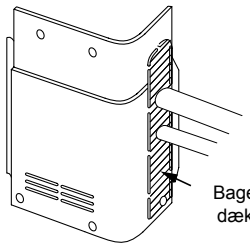


RAS-(8-12)FSXNME

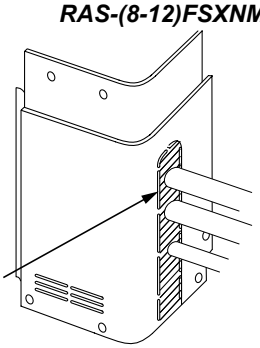


c. Rørføring på bagsiden

RAS-(4-6)FS(V)NME

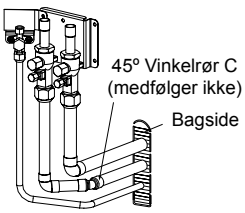


RAS-(8-12)FSXNME



FORSIGTIG

I RAS-(8-12)FSXNME-varmegenvindingsanlæg indsættes et ekstra knærør på 45º for tilslutning på bagsiden.



4 Kontroller, at stopventilerne er helt lukkede, før rørene samles.

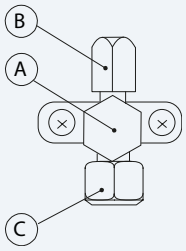
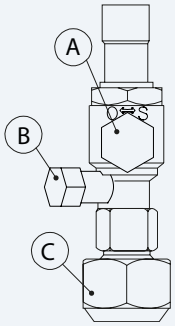
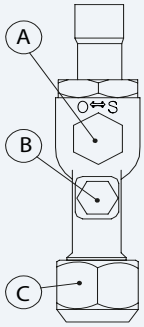
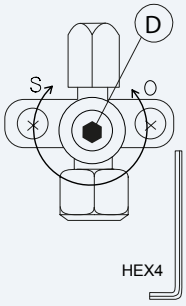
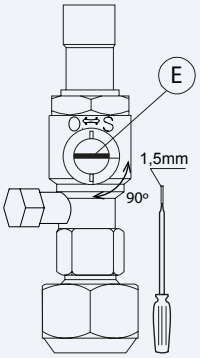
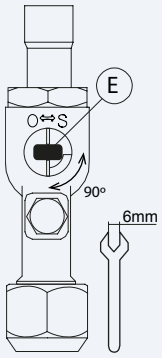
5 Forbind rørene i følge tabellerne.

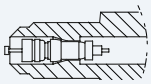
6 Monter rørdækslet for at forhindre, at der løber vand ind i enheden. Forsegl hullerne, hvorigennem rørene og kablerne blev trukket, med tilstrækkelig isolering (tilbehør).

7 Stopventilen skal anvendes i henhold til *"8.2 Stopventiler"*.

DA

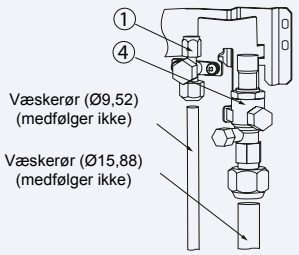
8.2 STOPVENTILER

	VÆSKEVENTIL (Spindeltype)	GASVENTIL (kugletype)	
	RAS-(4-6) FS(V)NME RAS-(8-12) FSXNME	RAS-(4-6) FS(V)NME	RAS-(8-12) FSXNME
			
			
Tilspændingsmoment (Nm)			
A	33-42	20-25	27,5-32,5
B	14-18	14-18	12-14
C	33-42	68-82	95-105
D/E	7-9	≤5	≤5

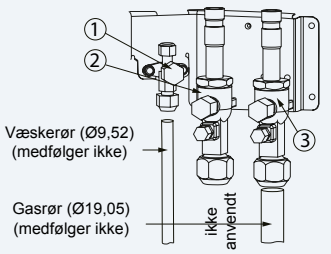
Nr.	Beskrivelse	Bemærkninger
A	Hætte	
B	Check pakningshætte	Ventilindsats Kun fødeslangen kan tilsluttes. 
C	Kravemøtrik	⚠ **FORSIGTIG** *Hvis kravemøtrikken er spændt for hårdt, er det muligt, at den revner efter længere tids brug og dermed forårsager lækage af kølemiddel.*
D	Spindel	Åben – mod uret Lukket – med uret
E	Kærv	Denne ventil åbnes eller lukkes med drejning på 90 grader. Drej kærven, indtil stiften rører stopper. Brug ikke for stor kraft. Efterlad ikke kugleventilen delvist åben.

Varmepumpe

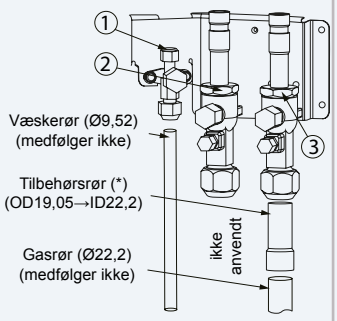
(4-6)HP



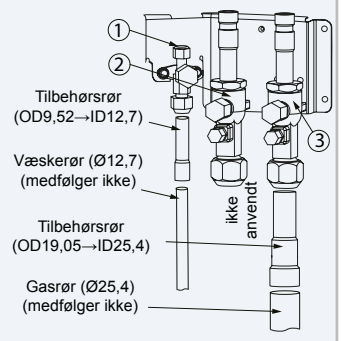
8 HP



10 HP

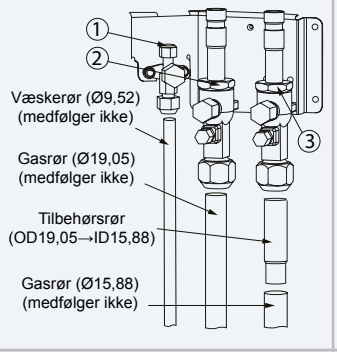


12 HP

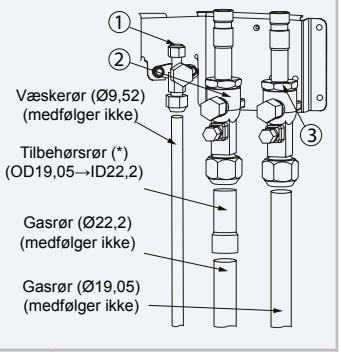


Varmegenvinding

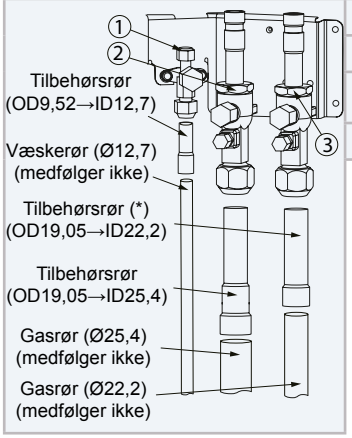
8 HP



10 HP



12 HP



Nr.	Beskrivelse
①	Stopventil til væskeledning
②	Stopventil til gasledning (lav)
③	Stopventil til gasledning (høj/lav)
④	Stopventil til gasrør

⚠ **FORSIGTIG**

Brug en reduktionsventil, når der blæses med nitrogengas under slaglodning. Gastrykket bør holdes inden for området 0,03 til 0,05 MPa. Hvis der bruges alt for højt tryk i røret, medfører det eksplosionsfare.

BEMÆRK

- *Udvid alle rør og tilbehør for at forbinde dem med stopventilerne.*
- *(*) Skær det overflødige væk* OD19,05→ ID22,2/25,4.

8.3 VALG AF RØRSTØRRELSE

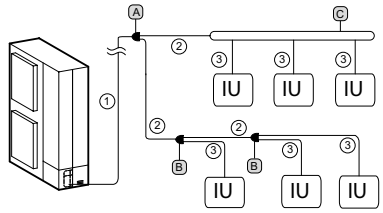
Vælg rørstørrelse i henhold til følgende vejledning:

- Mellem udendørsenhed og forgreningsrør (Multi-Kit): vælg en rørtilslutningsdiameter svarende til udendørsenhedens rørdiameter.
- Mellem forgreningsrør (Multi-Kit) og udendørsenhed: vælg en rørtilslutningsdiameter svarende til indendørsenhedens rørdiameter.

⚠ FORSIGTIG

- *Der må ikke anvendes andre rørstørrelser end de størrelser, der er angivet i den tekniske information. Kølerørenes diameter afhænger af udendørsenhedens effektniveau.*
- *Hvis der anvendes rør med en større diameter, har kredsløbets smøreolie det med at adskille sig fra den gas, som bærer det. Kompressoren vil tage alvorlig skade på grund af lækage af smøreolie.*
- *Hvis der anvendes rør med en mindre diameter, vil gas og væske have særdeles svært ved at cirkulere. Anlæggets ydeevne vil blive påvirket heraf. Kompressoren vil køre under hårdere forhold end forventet og vil tage skade i løbet af kort tid.*
- *Vælg en rørstørrelse med den korrekte tykkelse og det korrekte materiale, der har tilstrækkelig styrke ved trykpåvirkning.*

8.3.1 Varmepumpesystemer



① *Diameter af hovedrøret (fra udendørsenheden til den første forgrening)*

Udendørsenhed	Gas	Væske
RAS-(4-6)FS(V)NME	ø15,88	ø9,52
RAS-8FSXNME	ø19,05	ø9,52
RAS-10FSXNME	ø22,20	ø9,52
RAS-12FSXNME	ø25,40	ø12,70

BEMÆRK

- *Hvis rørlængden fra Multi-Kit ved den første forgrening og til den fjerneste indendørsenhed er over 40 m, skal størrelsen på hovedrøret forøges med én størrelse vha. reduktionsenheden (medfølger ikke).*
- *Når den maksimale længde på det tilsvarende kølerør fra udendørsenheden til indendørsenheden er over 70 m for* RAS-(4-6)FS(V)NME eller over *100 m for* RAS-(8-12)FSXNME, *skal rørstørrelsen på væskelinjen i hovedrøret forøges med én størrelse vha. reduktionsenheder (medfølger ikke).*

② *Rørdiameter efter første forgrening eller mellem multi-kits*

Samlet kapacitet af indendørsenheden efter det første forgreningsrør (HP)	Gas	Væske
4 - 6	ø15,88	ø9,52
(6-8,99)	ø19,05	ø9,52
(9-11,99)	ø22,20	ø9,52
(12-15,6)	ø25,40	ø12,70

BEMÆRK

Hvis størrelsen af multi-kittet er større end størrelsen på første forgrening, skal størrelsen på multi-kittet tilpasses første forgrening. Hvis rørstørrelsen efter den første forgrening er større end rørstørrelsen før første forgrening, skal du bruge den samme rørstørrelse som før forgreningen.

③ *Rørdiameter mellem multi-kit og indendørsenhed*

Kapacitet for indendørsenhed (HP)	Gas	Væske
0,4-1,5	ø12,70	ø6,35 (*)
2	ø15,88	ø6,35 (*)
2,5-6,0	ø15,88	ø9,52
8,0	ø19,05	ø9,52
10,0	ø22,20	ø9,52

BEMÆRK

- *(*): Når væskerørslængden er længere end 15 m, skal du bruge rør på ø9,52 og reduktionsenheder (medfølger ikke).*
- *Rørdiameteren skal være den samme som den, der er anvendt til tilslutning af indendørsenhedens rør. Kontrollér de tilsvarende størrelser på tilslutningsrør til indendørsenheden.*

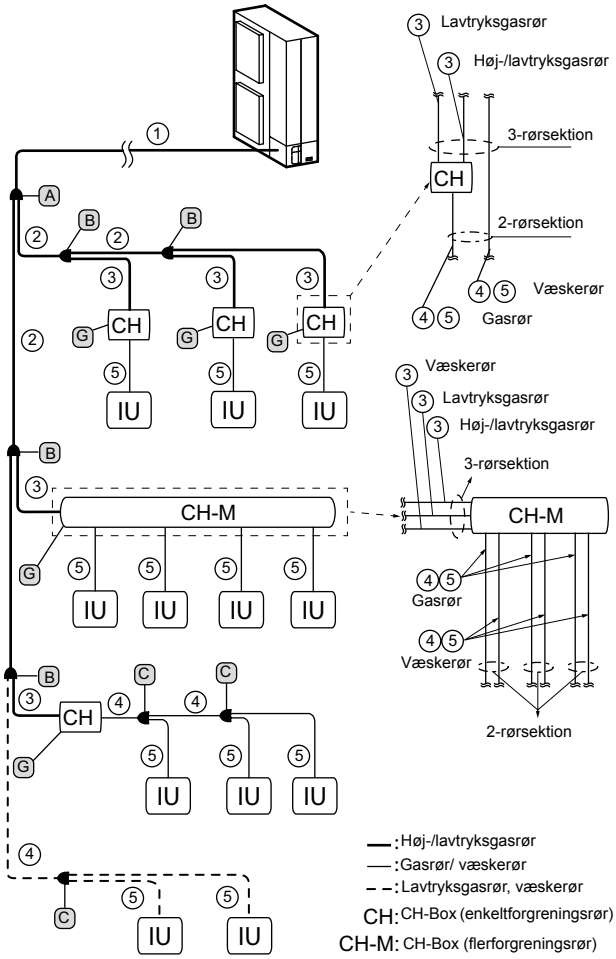
Ⓐ *Første forgrening og* Ⓑ *multi-kits efter første forgrening*

Ⓐ Udendørsenhed HP	Ⓑ Total kapacitet for indendørsenhed HP	Model
4-10	<12	E-102SN4
12	12-15,6	E-162SN4

Ⓒ *Hovedforgrening*

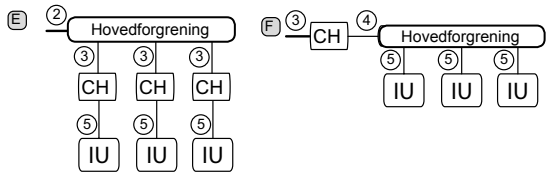
Total kapacitet for indendørsenhed HP	Antal hovedforgreninger	Model
2-8	4	MH-84AN1
4-10	8	MH-108AN

8.3.2 Varmegenvindingsanlæg



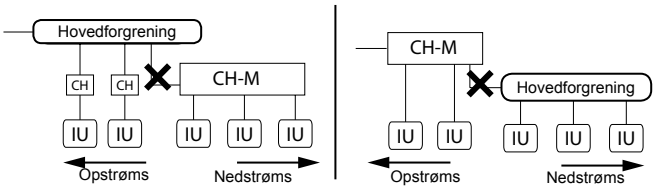
DA

Hvis der anvendes en hovedforgrening i stedet for Multi-Kit



⚠ FORSIGTIG

Hovedforgreningen må ikke forbindes med opstrøms- eller nedstrømsrørledning fra CH-Box-multipel.



① *Diameter af hovedrøret (fra udendørsenheden til den første forgrening)*

Udendørsenhed	Gas, lavtryk	Gas, høj-/lavtryk	Væske
RAS-8FSXNME	ø19,05	ø15,88	ø9,52
RAS-10FSXNME	ø22,20	ø19,05	ø9,52
RAS-12FSXNME	ø25,40	ø22,20	ø12,70

BEMÆRK

Når den maksimale længde på det tilsvarende kølerør fra udendørsenheden til indendørsenheden er over 100 m, skal rørstørrelsen på væskelinjen fra hovedforgreningen forøges med én størrelse vha. reduktionsenheder (medfølger ikke).

② *Rørdiameter efter første forgrening eller mellem multi-kits og* ③ *Rørdiameter mellem multi-kit og CH-Box*

Samlet kapacitet af indendørsenheden efter det første forgreningsrør (HP)	Gas, lavtryk	Gas, høj-/lavtryk	Væske (*)
< 6	ø15,88	ø12,70	ø9,52
(6-8,99)	ø19,05	ø15,88	ø9,52
(9-11,99)	ø22,20	ø19,05	ø9,52
(12-15,6)	ø25,40	ø22,20	ø12,70

BEMÆRK

- *(*) CH-Box (type med enkeltforgrening) er ikke sluttet til væskerøret.*
- *Hvis størrelsen af multi-kittet er større end størrelsen på første forgrening, skal størrelsen på multi-kittet tilpasses første forgrening. Hvis rørstørrelsen efter den første forgrening er større end rørstørrelsen før første forgrening, skal du bruge den samme rørstørrelse som før forgreningen.*
- *Hvis diameteren mellem Multi-Kit og CH-Box er større end den på hovedrøret, skal der anvendes samme diameterstørrelse som til hovedrøret.*

④ *Rørdiameter for 2 rør mellem CH-Box og Multi-Kit eller mellem Multi-Kits*

Samlet kapacitet af indendørsenheden efter det første forgreningsrør (HP)	Gas, lavtryk	Væske
< 6	ø15,88	ø9,52
(6-8,99)	ø19,05	ø9,52
(9-11,99)	ø22,20	ø9,52
(12-15,6)	ø25,40	ø12,70

⑤ *Rørdiameter mellem Multi-Kit og indendørsenhed eller mellem CH-Box og indendørsenhed*

Kapacitet for indendørsenhed (HP)	Gas	Væske
0,4-1,5	ø12,70	ø6,35 (*)
2	ø12,70 / ø15,88	ø6,35 (*)
2,5-6,0	ø15,88	ø9,52
8,0	ø19,05	ø9,52
10,0	ø22,20	ø9,52

BEMÆRK

- *(*): Når væskerørslængden er længere end 15 m, skal du bruge rør på ø9,52 og reduktionsenheder (medfølger ikke).*
- *Rørdiameteren skal være den samme som den, der er anvendt til tilslutning af indendørsenhedens rør. Kontrollér størrelser på tilslutningsrør til indendørsenheden.*

Ⓐ *Første forgrening og* Ⓑ *multi-kits efter første forgrening (3-rørs sektion)*

Ⓐ Udendørsenhed HP	Ⓑ Total kapacitet for indendørsenhed HP	Model
-	<6	E-52XN3
8-10	6-11,99	E-102XN3
12	12-15,6	E-162XN3

Ⓒ *Multi-Kit efter første CH-Box eller kun kølesektion (2-rørs sektion)*

Total kapacitet for indendørsenhed HP	Model
<12	E-102SN4
12-15,6	E-162SN4

Ⓔ *Hovedforgrening til 2-rørs sektion*

Total kapacitet for indendørsenhed HP	Antal hovedforgreninger	Model
4-10	8	MH-108XN

Ⓕ *Hovedforgrening til 3-rørs sektion*

Total kapacitet for indendørsenhed HP	Antal hovedforgreninger	Model
2-8	4	MH-84AN1
4-10	8	MH-108AN

Ⓖ *CH-Box*

CH-Box model	Forgrening	Antal indendørsenheder, der kan forbindes pr. forgrening	Indendørsenhedens maks. tilslutningskapacitet	
			(HP)	til 1 forgrening (HP)
CH-AP160SSX	1	7	≤6,0	≤6,0
CH-AP280SSX	1	8	≤10,0	≤10,0
CH-AP04MSSX	4	6	≤16,0	≤6,0 *(*)*
CH-AP08MSSX	8	6	≤30,0	≤6,0 *(*)*
CH-AP12MSSX	12	6	≤30,0	≤6,0 *(*)*
CH-AP16MSSX	16	6	≤30,0	≤6,0 *(*)*

BEMÆRK

(*) Der kan tilsluttes op til to 8,0 eller 10,0 HP-indendørsenheder til CH-Box inden for "Indendørsenhedens maks. tilslutningskapacitet". Sørg for at forøge størrelsen på det tilsluttede rør vha. det rette tilbehørsrør.

9 PÅFYLDNING AF KØLEMIDDEL

FARE

Fyld ikke ILT, ACETYLEN eller andre brandfarlige og giftige gasser i kølemidlet, da dette medfører eksplosionsfare. Det anbefales at benytte iltfri nitrogen ved denne form for test, hvor systemet kontrolleres for utætheder eller lufttæthed. Disse typer gasser er ekstremt farlige.

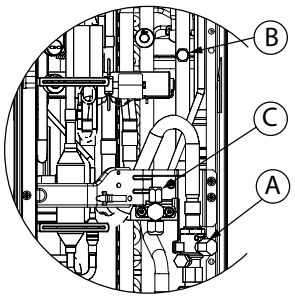
FORSIGTIG

Påfyld den korrekte mængde kølemiddel i henhold til beskrivelsen på mærkatet på indersiden af servicedækslet. For stor eller for lille påfyldning kan medføre funktionsfejl i kompressoren.

9.1 KONTROL AF TRYKKET VED KONTROLLEDDET

◆ RAS-(4-6)FS(V)NME

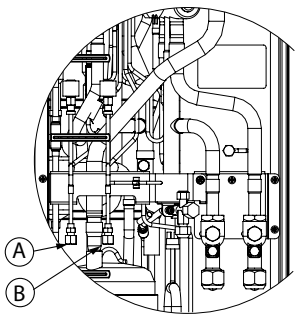
Trykket måles ved hjælp af gasstopventilens kontrolmuffe (A) og kontrolmuffe (B). Tilslut trykmåleren i overensstemmelse med følgende tabel, idet højtrykssiden og lavtrykssiden skifter afhængig af den valgte driftstilstand.



		Køling	Opvarmning
A	Til gasstopventil	Lavtryk	Højtryk
B	Til rørføring	Højtryk	Lavtryk
C	Til væskestopventil	Kun for vakuumpumpe og påfyldning af kølemiddel	

◆ RAS-(8-12)FSXNME

For måling af tryk bruges kontrolmufferne (A) og (B). Tilslut strømforsyningsledninger i henhold til følgende tabel.



BEMÆRK

For alle modeller: Pas på, at der ikke kommer kølemiddel eller olie på de elektriske dele, når påfyldningsslangerne fjernes.

9.2 BEREGNING AF EKSTRA KØLEMIDDELMÆNGDE

Selv om der fyldt kølemiddel på enheden på forhånd (W_0 (kg)), er det nødvendigt at påfylde ekstra kølemiddel (W (kg)) afhængigt af rørenes længde.

Sørg for, at den samlede ekstra kølemiddelmængde ikke overstiger den maksimalt tilladte ekstra påfyldningsmængde, der er vist i tabellen nedenfor.

Model	Påfyldt kølemiddelmængde før levering (W_0 (kg))	Maks. ekstra kølemiddelpåfyldning (kg)
RAS-4FS(V)NME	3,7	9,3
RAS-5FS(V)NME	4,1	8,9
RAS-6FS(V)NME	4,1	8,9
RAS-8FSXNME	4,2	26,1
RAS-10FSXNME	5,5	26,1
RAS-12FSXNME	5,5	26,1

Fastslå den ekstra kølemiddelmængde i henhold til følgende fremgangsmåde, og påfyld systemet denne mængde. Notér denne ekstra kølemiddelmængde af hensyn til senere vedligeholdelse- og serviceopgaver.

9.2.1 Til RAS-(4-6)FS(V)NME

Rørdiameter (mm)	Samlet rørlængde (m)	Mængde kølemiddel til 1 m rør (kg/m)	Ekstra påfyldning (W)
Ø 12,70	___ m	x 0,085	=_____kg
Ø 9,52	___ m	x 0,050	=_____kg
Ø 6,35	___ m	x 0,020	=_____kg
Samlet ekstra påfyldning til væskerør			=_____kg

◆ Samlet kølemiddelpåfyldning i anlægget

Samlet kølemiddelpåfyldning = W + W_0

9.2.2 Til RAS-(8-12)FSXNME

◆ W1. Til væskerør (W1 kg)

Rørdiameter (mm)	Samlet rørlængde (m)	Mængde kølemiddel til 1 m rør (kg/m)	Ekstra påfyldning
Ø15,88	___ m	x 0,17	=_____kg
Ø 12,70	___ m	x 0,11	=_____kg
Ø 9,52	___ m	x 0,056	=_____kg
Ø 6,35	___ m	x 0,024	=_____kg
Samlet ekstra påfyldning til væskerør			=_____kg

BEMÆRK

I tilfælde af, at mængden, der udregnes ovenfor er mindre end den mindst tilladte mængden angivet i tabellen nedenfor, skal mængden i tabellen nedenfor tilpasses som ekstra kølemiddelmængde for rørvæske, uanset rørlængde.

Model	RAS-(8-12)FSXNME
Mindste ekstra kølemiddelspåfyldning af udendørsenheden (kg)	2,0

DA

◆ W2. Til indendørsenhed (W2 kg)

Vælg kølemiddelmængde ud fra følgende tabel afhængigt af antallet af tilsluttede indendørsenheder:

Indendørsenhed – kapacitet (HP)	0,4 - 1,0	1,5 - 6,0
Kølemiddel ekstra mængde (kg)	0,3	0,5

Den maksimalt tilladte kølemiddelpåfyldning må ikke overstige 6,0 kg.

Antal indendørsenheder x 0,3 kg/enhed eller 0,5 kg/enhed = ekstra påfyldning (W2 kg) ≤ 6,0 kg

◆ W3. Til indendørsenhed kun 8 og 10 HP (W3 kg)

Ekstra påfyldning udgør 1 kg pr. enhed i 8-HP- og 10-HP-indendørsenheder.

Antal 8-HP og 10-HP indendørsenheder x 1,0 kg/enhed = ekstra påfyldning (W3 kg)

◆ W4. Til indendørsenhed (W4 kg)

Afhængig af forholdet af indendørsenhedernes tilslutningskapacitet.

Indendørsenhedens kapacitetsforhold er ≤ 100 % = 0,0 kg
Indendørsenhedens kapacitetsforhold er > 100 % = 0,5 kg.

◆ W5. For hver tilsluttet CH-Box (W5 kg)

Hvis der er tilsluttet mere end en CH-Box (kun med flere forgreninger), kræves der ekstra kølemiddelpåfyldning. Vælg passende kølemiddelmængde ud fra følgende tabel.

CH-Box model	CH-AP04MSSX	CH-AP08MSSX	CH-AP12MSSX	CH-AP16MSSX
Ekstra kølemiddelpåfyldning (kg)	0,1	0,2	0,3	0,4

◆ W. Beregning af ekstra påfyldning (W kg)

Varmepumpe (W kg) = W1 + W2 + W3 +W4

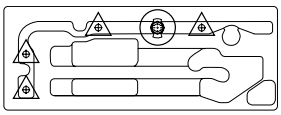
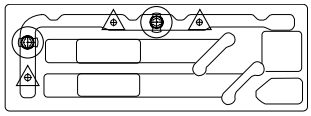
Varmegenvinding (W kg) = W1 + W2 + W3 + W4 + W5

◆ Samlet kølemiddelpåfyldning i anlægget

Samlet kølemiddelpåfyldning = W + W_0

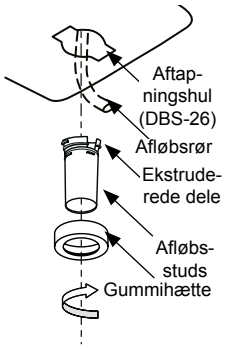
10 AFLØBSRØR

Når udendørsenhedens understøtning midlertidigt benyttes til opsamling for afløbet, og vandet i understøtningen vand bortledes, kan afløbsstudsen benyttes til tilslutning af afledningsrøret.

RAS-(4-6)FS(V)NME	RAS-(8-12)FSXNME		
			
	Aftapningshul (forbindelse for DBS-26)	RAS-(4-6)FS(V)NME	1
		RAS-(8-12)FSXNME	2
	Aftapningshul (*)	RAS-(4-6)FS(V)NME	4
		RAS-(8-12)FSXNME	3
(*) DBS-26-sættet indeholder forseglingspuder til at dække aftapningshullerne.			

Tilslutning af DBS-26

1. Indsæt gummihætten i afløbsstudsen frem til de ekstruderede dele.
2. Indsæt afløbsstudsen i enhedens understøtning, og drej den ca. 40 grader mod uret.
3. Afløbsstuds er 32 mm (udvendig diam.).
4. Aftapningsrør medfølger ikke.



BEMÆRK

- *Benyt ikke denne afløbsstuds på kolde steder, da afløbsvandet kan fryse til is. Afløbsstudsen er ikke tilstrækkelig til at opsamle alt afløbsvandet. Hvis det er nødvendigt at opsamle alt afløbsvandet, skal der fremskaffes en afløbsbeholder, som er større end enhedens understøtning, som monteres under enheden med afløb.*
- *Til RAS-*(4-6)FS(V)NME, behøves 1 DBS-26-sæt; til RAS-(8-12)FSXNME, behøves 2 DBS-26-sæt.

11 ELEKTRISK LEDNINGSFØRING

11.1 GENEREL INFORMATION

FARE

- ***Forbind eller juster ikke nogen ledninger eller forbindelser, undtagen hvis hovedafbryderen er slået fra. Hvis der er mere end én strømkilde, skal det kontrolleres, at alle er slukket.***
- ***Anvend en fejlstrømsafbryder med en minimumssentitivitet, samt en aktiveringshastighed på 0,1 eller derunder. Hvis en sådan ikke installeres, er der risiko for elektrisk stød og/eller brand.***
- ***Installér en fejlstrømsafbryder, sikring eller kredsløbsafbryder af den specifikke kapacitet i forsyningskablet for hver udendørsenhed. Installeres disse enheder ikke kan det forårsage elektrisk stød eller brand.***
- ***Kontrollér, at jordledningen er korrekt forbundet, mærket og afsluttet i overensstemmelse med nationale og lokale bestemmelser.***

FORSIGTIG

- *Inden der udføres nogen form for elektrisk ledningsføring eller regelmæssige eftersyn, skal der slukkes for hovedstrømforsyningen til indendørs- og udendørsenhederne. Vent i tre minutter inden du påbegynder installations- og vedligeholdelsesarbejde.*
- *Sørg for, at indendørs- og udendørsventilatorer er standset helt, inden du påbegynder arbejde på elektrisk ledningsføring eller regelmæssige eftersyn.*

- *Beskyt kabler, afløbsrøret, elektriske komponenter, etc. imod gnavere og insekter; i modsat fald kan disse beskadige ubeskyttede komponenter, hvilket kan forårsage brand.*
- *Lad ikke kablerne komme i kontakt med kølerør, metalkanter, printkortene (PCB) eller de elektriske komponenter inden i enheden, da kablerne kan tage skade, hvilket kan resultere i brand.*
- *Forkert tilslutning af ledningskablerne kan medføre fejl i printkortet.*
- *Fastgør kablerne inden i udendørsenheden forsvarligt med plastikbånd.*
- *Kontrollér, at skruerne til klemmebrættet er skruet godt fast.*
- *Fastgør kablet til fjernbetjeningskontakten ved hjælp af ledningsholderen i elboksen.*

BEMÆRK

- *Benyt parsnoet kabel (over 0,75 mm²) til driftskablerne mellem udendørs- og indendørsenhederne og til driftskablerne mellem indendørsenhederne indbyrdes (benyt ikke kabler med mere end 3 ledere).*
- *H-LINK afskærmet parsnoet kabel skal være fastgjort på udendørsenhedens side.*
- *Benyt afskærmede kabler til mellemkredsløbets ledningsføring for at beskytte enhederne imod elektromagnetisk støj fra afstande på under 300 m og i øvrigt i henhold til lokale bestemmelser.*
- *Kølings-/opvarmningsanlægget kan sommetider ikke fungere korrekt, hvis anlægget strømforsynes fra samme forsyningsledning som andet udstyr med højt forbrug (tungt maskineri, inverter-systemer, kraner, svejseudstyr, etc.). Desuden, hvis forsyningskablerne til udstyr med højt forbrug og klimaanlægget ligger tæt på hinanden, kan der opstå induktion i ledningerne på grund af hurtige skift i elforbruget af de ovennævnte strømforbrugende maskiner og deres opstart.*

Forsyningskablet til enheden skal være udstyret med en særskilt afbryder og en godkendt beskyttende kredsløbsafbryder. Alle de elektriske komponenter i installationen (hovedafbrydere, kredsløbsafbrydere, fejlstrømsafbrydere, kabelføring, konnektorer og klemmer) skal være udvalgt og installeret korrekt i overensstemmelse med de elektriske data i denne manual og skal overhold de gældende lokale bestemmelser, koder og normer.

DA

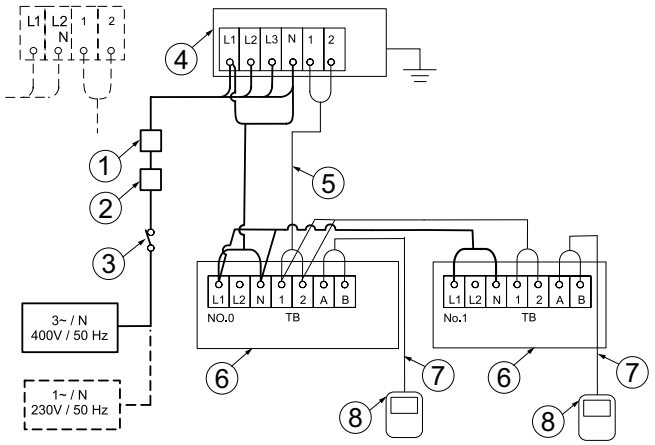
11.2 TILSLUTNING AF STRØMKREDSE

Tilfør strømforsyningen til henholdsvis hver udendørs- og indendørsenhed. Ledningsføring til strømforsyning foregår grundlæggende efter denne metode (som eksempel).

11.2.1 Ledningsføring til strømforsyning

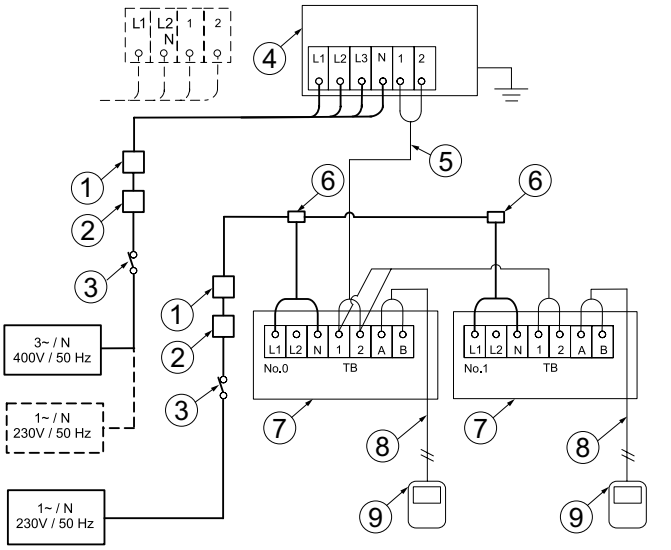
◆ Varmepumpesystem

Strømforsyning fra udendørs- til indendørsenheden



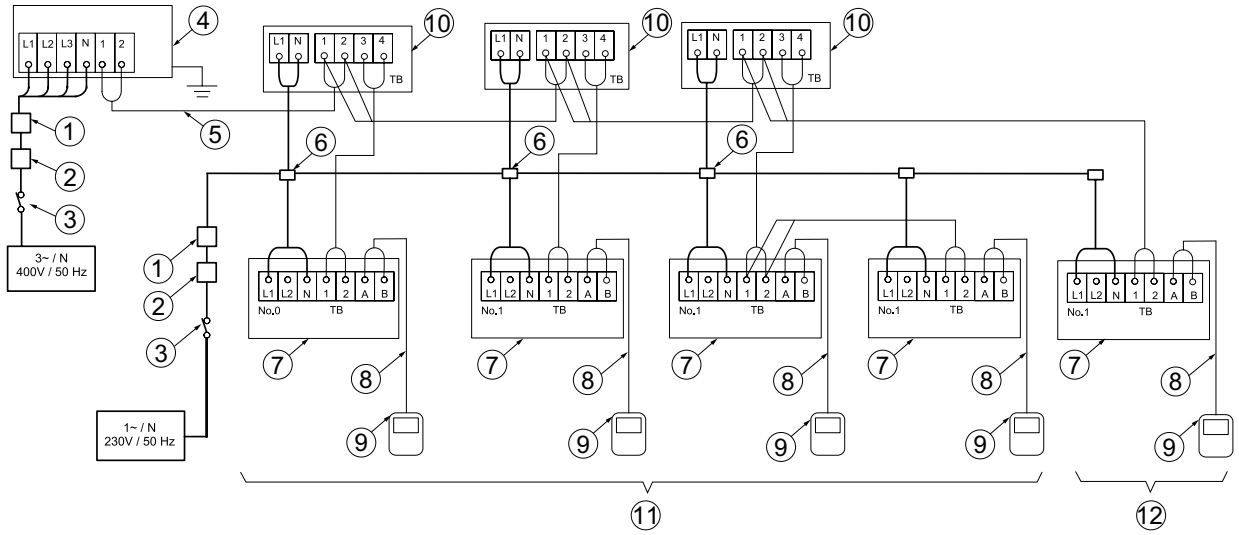
1	ELB (fejlstrømsafbryder)	5	Driftskabler (Udendørsenhed~ Indendørsenhed)
2	Afbryder (CB)	6	Indendørsenhed
3	S (hovedafbryder)	7	Fjernstyringskabel (indendørsenhed)
4	Udendørsenhed	8	Fjernstyring (indendørsenhed)

Uafhængig strømkilde for udendørs- og indendørsenhederne



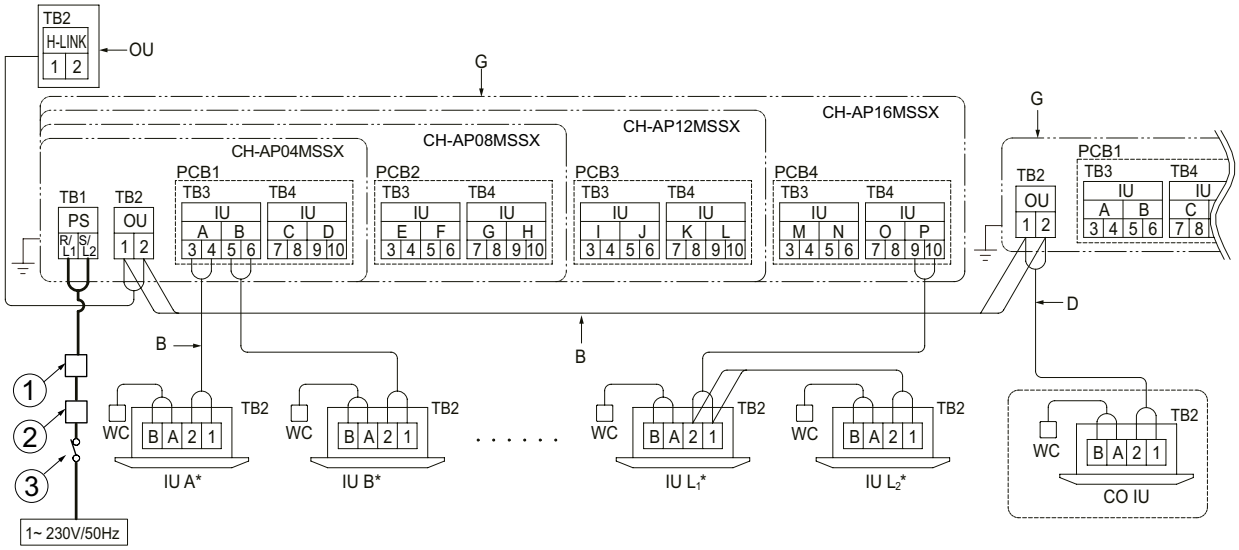
1	ELB (fejlstrømsafbryder)	6	Fordelingsboks (medfølger ikke)
2	Afbryder (CB)	7	Indendørsenhed
3	S (hovedafbryder)	8	Fjernstyringskabel (indendørsenhed)
4	Udendørsenhed	9	Fjernstyring (indendørsenhed)
5	Driftskabler (Udendørsenhed~ Indendørsenhed)		

◆ Varmegenvindingsanlæg



1	ELB (fejlstrømsafbryder)	7	Indendørsenhed
2	Afbryder (CB)	8	Fjernstyringskabel (indendørsenhed)
3	S (hovedafbryder)	9	Fjernstyring (indendørsenhed)
4	Udendørsenhed	10	CH-Box enkelt
5	Driftskabler (Udendørsenhed~ Indendørsenhed)	11	Systemnummer på indendørsenhed 0
6	Fordelingsboks (medfølger ikke)	12	Systemnummer på indendørsenhed 1

Detalje for CH-Box til flere forbindelser



1	ELB (fejlstrømsafbryder)	G	CH-Box
2	Afbryder (CB)	WC	Kablet fjernbetjening
3	S (hovedafbryder)	OU	Udendørsenhed
C	Tilslut kommunikationsledningen fra udendørsenheden til klemmeblok (TB2) i CH-Box	CO IU	Indendørsenhed kun køling
		B	Kommunikationsledning (uden polaritet)
D	Tilslut kommunikationsledningen fra indendørsenheden kun til køling til udendørsenhedens klemmeblok (TB2) i CH-Box	IU (A-L)*	Indendørsenhed (A til L angiver indendørsenhedens nummer)*.

11.2.2 Ledningstykkelse og hovedafbryder

Mindstemål for kabeltykkelse til strømkilde og transmission (på opstillingsstedet) samt minimumsstørrelser på hovedafbrydere og beskyttelsesindretninger.

Model	Strømforsyning	Maksimal strømstyrke under drift (A)	Størrelse af strømforsyningskabel (mm²)	Størrelse af transmissionskabel (mm²)	ELB (poler/A/mA)	CB (A)
RAS-(4-6)FSVNME	1N~ 230V 50Hz	28,5	6	0,75	2/40/30	32
RAS-(4-6)FSNME	3N~ 400V 50Hz	16	4		4/40/30	20
RAS-8FSXNME		18	4			20
RAS-10FSXNME		19	6			25
RAS-12FSXNME		23	6			30

BEMÆRK

- *Følg de lokale bestemmelser og retningslinjer ved valg af ledninger, afbrydere og fejlstrømsafbrydere.*
- *Brug ledninger af mindst samme tykkelse som almindeligt kraftigt og fleksibelt kabel, der er gummiisoleret, (kodebetegnelse H05RN-F).*

FORSIGTIG

Monter en hovedafbryder med flere stik med mindst 3,5 mm imellem faserne.

11.2.3 Elektromagnetisk kompatibilitet

◆ Flimmer, spændingsfluktuation og spændingsændring

I henhold til Direktiv 2014/30/EU om elektromagnetisk kompatibilitet:

- Udstyret overholder EN61000-3-3:
  - RAS-(4-6)FSNME og RAS-(8-12)FSXNME
- Maksimalt tilladt impedans Z_{max} i systemet ved forbindelsespunktet for brugerens forsyningspunkt i henhold til EN61000-3-11.

MODEL	Z_{max} (Ω)
RAS-(4-6)FSVNME	0,24

◆ Harmoniske oversvingninger

Status af harmoniske oversvingninger for hver model i forhold til EN61000-3-2 og EN 61000-3-12, er følgende:

MODELSTATUS VEDRØRENDE IEC 61000-3-2 OG IEC 61000-3-12 Ssc "xx"	MODELLER	Ssc "xx" (KVA)
Opfylder IEC 61000-3-2 (til professionel brug)	RAS-(4-6)FSNME	-
Opfylder IEC 61000-3-2 (til professionel brug)	RAS-(4-6)FSNME RAS-(8-12)FSXNME	-

DA

11.3 INDSTILLING AF DSW FOR UDENDØRSENHED

11.3.1 RAS-(4-6)FSVNME

◆ PCB1

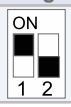
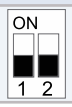
DSW1

Indstilling ikke påkrævet (anvendes ikke)

Fabriksindstilling


DSW5 transmissionsindstilling

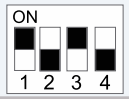
Indstilling kræves ikke

Fabriksindstilling	Annullering af slutmodstand
	

◆ PCB2

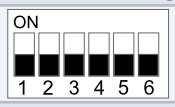
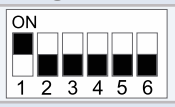
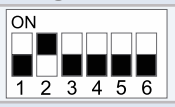
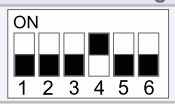
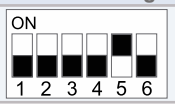
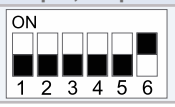
DSW1 testkørsel

Indstilling kræves

Fabriksindstilling	Testkørsel for køling	Testkørsel for opvarmning
		
Gennemtvunget kompressorstop	**Testkørsel for mellemkraftig opvarmning**	**Testkørsel for mellemkraftig køling**
		

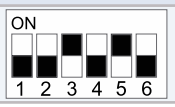
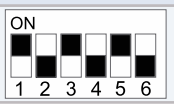
DSW2 rørlængde

Indstilling kræves

Fabriksindstilling	Rørlængde under 5 m	Rørlængde over 30 m
		
Kontrol i henhold til aktuel rørføring	**Indstilling for funktionsvalg**	**Indstilling for eksternt input, output**
		

DSW3 forsyningsspænding og systemindstilling

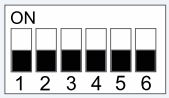
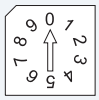
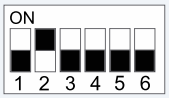
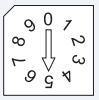
Indstilling kræves ikke

4HP 1-faset	5HP 1-faset	6HP 1-faset
		

DSW4, RSW1 indstilling for kølesystem

Indstilling kræves

Indstil alle indendørsenheder og udendørsenheder i samme kølekredsløb med det samme cyklusnummer.

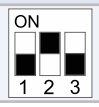
Fabriksindstilling		Eksempel på indstilling	
Tiere	Enere	Kølemiddelcyklus nr. 25	
			

BEMÆRK

Højeste indstilling for kølekredsløbsnummer: 63.

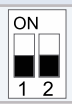
DSW6 funktionsvalg

Indstilling kræves ikke

Fabriksindstilling	Indstillingstilstand med fast værdi (bruges sammen med DSW2-5)
	

DSW7

Indstilling ikke påkrævet (anvendes ikke)

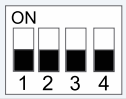
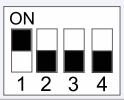
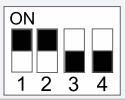
Fabriksindstilling


11.3.2 RAS-(4-6)FSNME

◆ PCB1

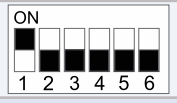
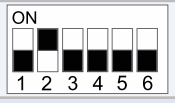
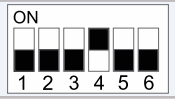
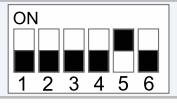
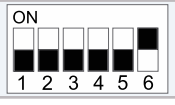
DSW1 testkørsel

Indstilling kræves

Fabriksindstilling	Testkørsel for køling	Testkørsel for opvarmning
		
Gennemtvunget kompressorstop	**Testkørsel for mellemkraftig opvarmning**	**Testkørsel for mellemkraftig køling**
		

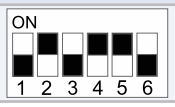
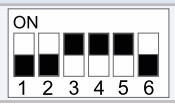
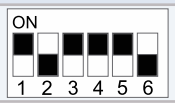
DSW2 rørlængde

Indstilling kræves

Fabriksindstilling	Rørlængde under 5 m	Rørlængde over 30 m
		
Kontrol i henhold til aktuel rørføring	**Indstilling for funktionsvalg**	**Indstilling for eksternt funktionsvalg af input, output**
		

DSW3 forsyningsspænding og systemindstilling

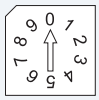
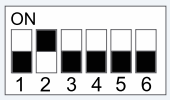
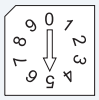
Indstilling kræves ikke

4HP 3-faset	5HP 3-faset	6HP 3-faset
		

DSW4, RSW1 indstilling for kølesystem

Indstilling kræves

Indstil alle indendørsenheder og udendørsenheder i samme kølekredsløb med det samme cyklusnummer.

Fabriksindstilling		Eksempel på indstilling	
Tiere	Enere	Kølemiddelcyklus nr. 25	
			

BEMÆRK

Højeste indstilling for kølekredsløbsnummer: 63.

DSW5 transmissionsindstilling

Indstilling kræves ikke

Fabriksindstil-ling	Annullering af slutmodstand
	

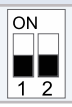
DSW6 funktionsvalg

Indstilling kræves ikke

Fabriksindstilling	Indstillingstilstand med fast værdi (bruges sammen med DSW2-5)
	

DSW7

Indstilling ikke påkrævet (anvendes ikke)

Fabriksindstilling


◆ PCB2

DSW1

Indstilling ikke påkrævet (anvendes ikke)

Fabriksindstilling

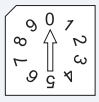
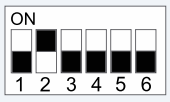
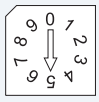

11.3.3 RAS-(8-12)FSXNME

◆ PCB1

DSW1 indstilling for kølesystem

Indstilling kræves

Indstil alle indendørsenheder og udendørsenheder i samme kølekredsløb med det samme cyklusnummer.

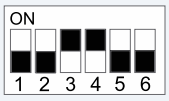
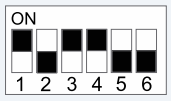
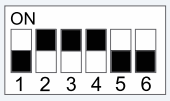
Fabriksindstilling		Eksempel på indstilling	
Tiere	Enere	Kølemiddelcyklus nr. 25	
			

BEMÆRK

Højeste indstilling for kølekredsløbsnummer: 63.

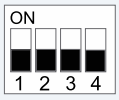
DSW2 kapacitetsindstilling

Indstilling kræves ikke

8 HP	10 HP	12 HP
		

DSW3

Indstilling kræves ikke

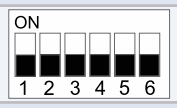
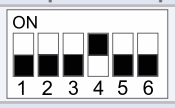
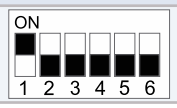
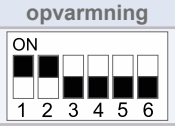
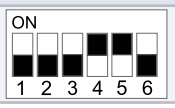
Fabriksindstilling


BEMÆRK

Indstillingen for DSW3 må ikke ændres. Det kan afstedkomme unormal drift.

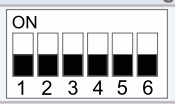
DSW4 testkørsel og serviceindstillinger

Indstilling kræves

Fabriksindstilling	Gennemtvunget kompressorstop	Indstilling af eksternt input/output
		
Testkørsel for køling	**Testkørsel for opvarmning**	**Funktionsindstilling**
		

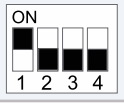
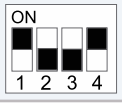
DSW5

Indstilling kræves ikke

Fabriksindstilling


DSW6 funktionsindstilling (lav rumtemperatur)

Indstilling kræves

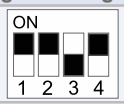
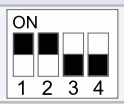
Fabriksindstilling	Køledrift under lav belastning
	

BEMÆRK

Sørg for at anvende snebeskyttelseskappe.

DSW7 forsyningsspænding og systemindstilling

Indstilling kræves

Fabriksindstilling (400 V) (Varmegenvindingsanlæg)	Varmepumpesystem
	

DSW8 Indstilling af højt statisk tryk

Indstilling kræves

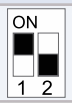
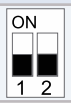
Fabriksindstilling	HSP-indstilling
	

BEMÆRK

Sørg for, at indstille DSW8 under tilpasning af luftudgangskanalen (medfølger ikke).

DSW10 transmissionsindstilling

Indstilling kræves

Fabriksindstilling	Annullering af slutmodstand	Genoprettelse af sikring (*1)
		

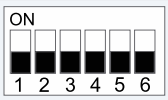
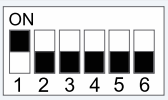
BEMÆRK

*(*1) Hvis sikringen (EF1) er smeltet, skal pin nr. 2 indstilles på ON for gendannelse.*

◆ PCB2

DSW101

Indstilling kræves

INV1 Fabriksindstilling	Annullering af strømdetektering
	

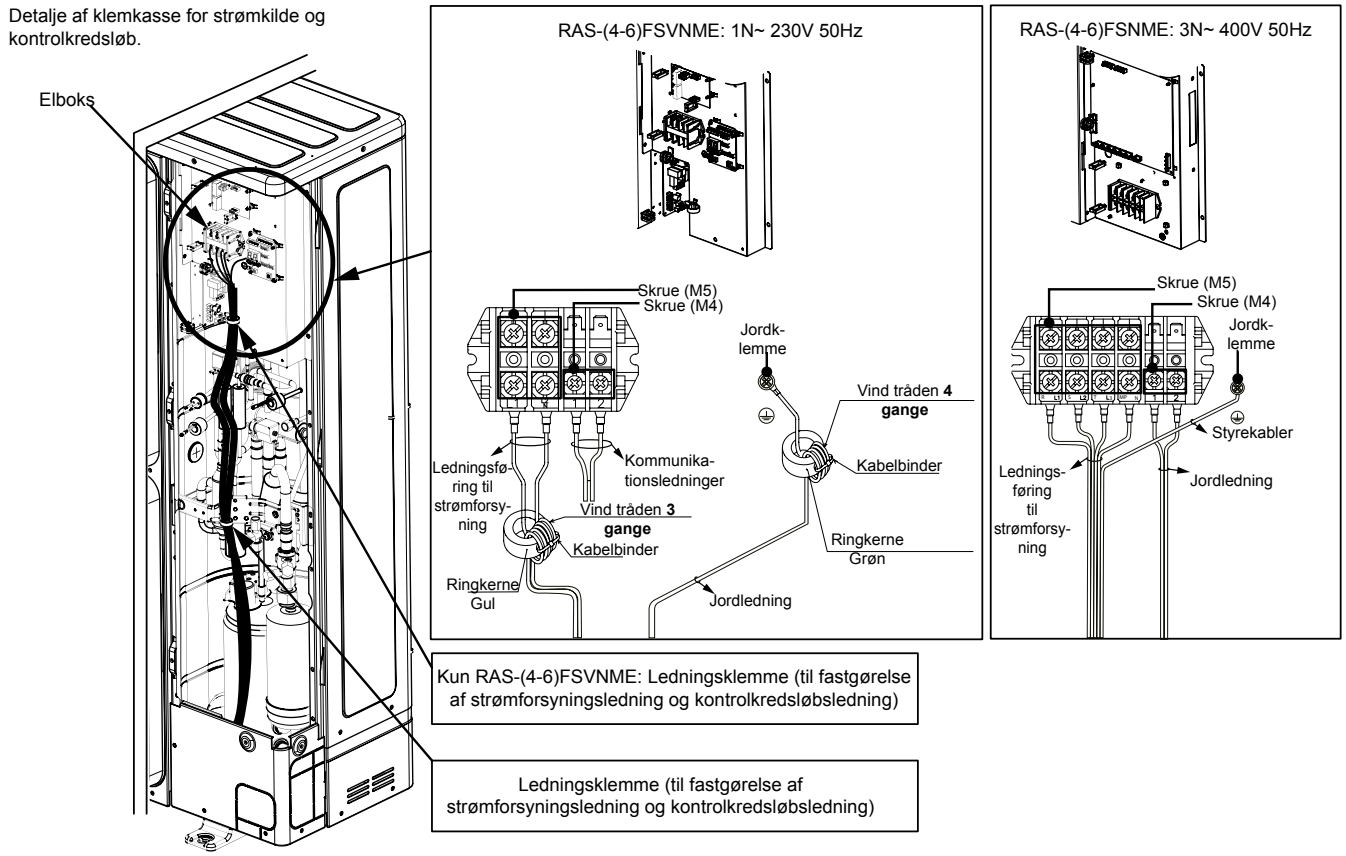
BEMÆRK

Hvis detektering af strøm er indstillet, skal man sørge for at indstille dette igen, efter udførelse af servearbejde.

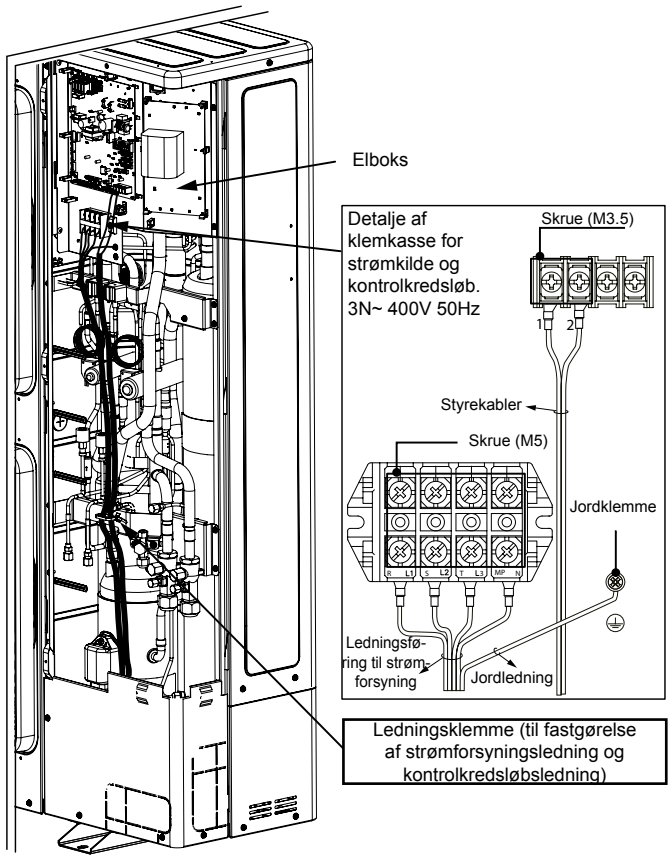
DA

11.4 ELEKTRISK LEDNINGSFØRING FOR UDENDØRSENHED

11.4.1 RAS-(4-6)FS(V)NME



11.4.2 Til RAS-(8-12)FSXNME



12 IDRIFTSÆTTELSE

12.1 INDLEDENDE KONTROL

Når monteringen er udført, skal anlægget afprøves ifølge installations- og betjeningsvejledningen for fjernstyringen PC-ARFP1E, hvorefter det kan overdrages til kunden. Testkørsel af indendørsenheder udføres i rækkefølge en efter en. Testkørsel kan også udføres fra udendørsenheden.

⚠ FORSIGTIG

- *Kontrollér, at kølerørene og kommunikationskablerne mellem udendørs- og indendørsenheder er forbundet til det samme kølekredsløb. Gøres dette ikke, kan det forårsage unormal drift eller alvorlig ulykke.*
- *Sørg for, at der har været tændt for hovedstrømforsyningen i over 12 timer, så varmelegemerne har opvarmet kompressorolien.*
- *Sørg for, at de elektriske komponenter i installationen, (fejlstrømsafbryder, afbryder, kabler, forbindelsesstik, ledningsklemmer og hovedafbrydere) er valgt korrekt ud fra de angivne elektriske data i denne vejledning. Sørg også for, at disse dele overholder nationale og lokale love.*

BEMÆRK

- *Kontrollér afskærmede kabler (> 0,75 mm²) ved installation af kommunikationsledninger for at undgå elektromagnetiske forstyrrelser. (Afskærmede kabler skal være under 1000 m i samlet længde og tykkelsen skal overholde lokale love.)*
- *Kontrollér tilslutningen af strømforsyningklemmer og strømforsyning i henhold til specifikationerne for hver model.*

Sæt ikke systemet i drift, før alle kontrolpunkterne er gennemgået og accepteret:

- Kontrollér, at udendørsenheden og indendørsenhederne har samme cyklusnummer på kølekredsløbet DSW.
- Kontrollér annullering af slutmodstand DSW på udendørsenheden.
- Bekræft, at indstillingen af DSW på printkort i indendørs- og udendørsenhederne er korrekt.
- Kontrollér, at den elektriske modstand er større end 1 MΩ ved at måle modstanden mellem jord og de elektriske deles klemmer. Hvis dette ikke er tilfældet, må systemet ikke tages i drift, før den elektriske lækage er fundet og udbedret. Påtryk ikke spænding på terminalerne til transmission 1 og 2. Hvis den samlede enhedsisoleringsmodstand er lavere end 1 MΩ, kan kompressorens isoleringsmodstand være lav pga. indeholdt kølevæske i kompressoren. Dette kan ske, hvis enheden ikke har været anvendt i en lang periode.
  - Afbryd kompressorkablerne, og mål isoleringsmodstanden i selve kompressoren. Hvis modstandsværdien er over 1 MΩ, er der opstået isoleringsfejl i andre elektriske dele.
  - Hvis isoleringsmodstanden er mindre end 1 MΩ, skal du afbryde kompressorkablet fra inverterens printkort. Tænd derefter for strømmen for at strømforsyne krumtaphusets varmelegemer. Når dette har modtaget strøm i mere end 3 timer, skal du måle isolationsmodstanden igen. (Det kan være nødvendigt at tilføre strøm i længere tid, afhængigt af luftforholdene, rørlængden eller kølemidlets tilstand). Mål isoleringsmodstanden og tilslut igen kompressoren. Hvis fejlstrømsafbryderen udløses, skal den anbefalede størrelse kontrolleres: se kapitlet *"11.2.2 Ledningstykkelse og hovedafbryder"*.
- Kontrollér, at alle komponenter er korrekt forbundet til strømkilden. Hvis udendørsenheden ikke er korrekt tilsluttet, vises alarmkode ”05”.
- Kontroller, at stopventilerne på udendørsenheden er helt åbne, og start derefter anlægget.
- Kontroller, at kontakten på hovedstrømkilden har været tændt i over 12 timer for at olievarmeren har kunnet opvarme kompressorolien.

Vær opmærksom på følgende punkter, når anlægget er i drift:

- Rør ikke nogen del af anlægget på gasudladningssiden med hænderne, da kompressionskammeret og rørene på udladningssiden opvarmes til over 90°C.
- TRYK IKKE PÅ KNAPPEN TIL DEN MAGNETISKE KONTAKT, da det kan medføre alvorlige skader.
- Vent i 3 minutter, efter at anlægget er slukket, før du rører ved nogen af de elektriske komponenter.
- Kontroller, at stopventilerne til gasrøret og væskerøret er helt åbne.
- Kontroller, at der ikke er lækage på rørene til kølevæsken. Kravemøtrikkerne løsnes af og til på grund af vibrationer.
- Kontroller, at ledningerne til indendørs- og udendørsenhederne er korrekt tilsluttet som anført i det pågældende afsnit *"11 Elektrisk ledningsføring"*.

DA

13 PRIMÆRE SIKKERHEDSANORDNINGER

Kompressorbeskyttelse: Kompressoren beskyttes af en tryksafbryder, denne afbryder stopper kompressoren, når udladningstrykket overstiger den indstillede værdi.

Olievarmer: denne varmer af båndtypen beskytter imod dannelse af olieskum under koldstart, og forbliver aktiv, når kompressoren er standset.

Model			RAS-(4-6)FSVNME	RAS-(4-6)FSNME	RAS-(8-12)FSXNME
Til kompressor					
Trykafbrydere		-	Automatisk nulstilling, ikke justerbar (en for hver kompressor)		
Høj	Slå fra	MPa	4,15		
	Slå til	MPa	3,20		
Sikringskapacitet					
1N~ 230V 50Hz		A	50	-	-
3N~ 400V 50Hz		A	-	32	50
Olievarmerens kapacitet		W	24	24	40,8 (x3)
CCP-timer		-	Ikke justerbar		
Indstillingstid		min.	3		
Til ventilatormodul					
Sikringskapacitet (2 Ventilator)					
310 V Jævnstrøm		A	3,15	5	-
3N~ 400V 50Hz		A	-	-	10

1 ALGEMENE INFORMATIE

1.1 ALGEMENE OPMERKINGEN

Geen enkel deel van deze publicatie mag worden gereproduceerd, gekopieerd, opgeslagen of overgedragen in welke vorm of formaat ook, zonder de toestemming van Johnson Controls-Hitachi Air Conditioning Spain, S.A.U.

Tengevolge hiervan verwijzen sommige beelden of gegevens, opgenomen in dit document ter illustratie, niet altijd naar specifieke modellen. Klachten op basis van gegevens, illustraties en beschrijvingen in deze handleiding worden niet geaccepteerd.

In het kader van haar beleid om haar producten continu te verbeteren, behoudt Johnson Controls-Hitachi Air Conditioning Spain, S.A.U. zich het recht voor om op elk moment wijzigingen aan te brengen zonder voorafgaande kennisgeving en zonder de noodzaak om deze wijzigingen te introduceren in eerder verkochte producten. Derhalve kan dit document wijzigingen hebben ondergaan gedurende de levensduur van het product.

HITACHI probeert correcte en geactualiseerde documentatie te leveren. Drukfouten kunnen echter niet altijd worden vermeden door HITACHI en zij neemt daar dan ook geen verantwoordelijkheid voor.

Het apparaat mag niet worden gewijzigd zonder de voorafgaande schriftelijke toestemming van de fabrikant.

HITACHI streeft ernaar de uitvoering en prestaties van producten voortdurend te verbeteren. Daarom behoudt HITACHI zich het recht voor specificaties te wijzigen zonder voorafgaande kennisgeving.

1.1.1 Normen en reglementen

Overeenkomstig EU-Richtlijn 517/2014 betreffende bepaalde gefluoreerde broeikasgassen, is het verplicht om op het etiket van de unit de totale hoeveelheid koelmiddel in de installatie in te vullen.

Laat geen R410A ontsnappen in de atmosfeer: R410A is een fluorbroeikasgas dat valt onder het Kyoto Protocol met een Global Warming Potential (GWP) R410A: = 2088.

Het CO_2-equivalent van de broeikasgassen in het systeem wordt berekend door het vermelde GWP te vermenigvuldigen met het totale volume (in kg) vermeld op het productlabel en gedeeld door 1000.

Gepast koelmiddel

Het in elke unit gebruikte koelmiddel staat vermeld op het specificatielabel en in de handleidingen van de unit. HITACHI neemt geen aansprakelijkheid op voor enige storingen, problemen, defecten of ongevallen die veroorzaakt zijn door het gebruik van andere koelmiddelen dan het gespecificeerde koelmiddel.

Gevolgen van het gebruik van verkeerde koelmiddelen

Het kan mechanische storingen, problemen en andere ongevallen veroorzaken. Het kan een defect veroorzaken in de veiligheids- en beveiligingsvoorziening van de airconditioners. Het kan ook een smeringsfout in het glijdende deel van de compressor veroorzaken wegens afbraak van de koelmiddelolie.

Vooral koelmiddelen op basis van koolwaterstof (zoals propaan, R441A, R443A, GF-08 enz.) zijn niet toegestaan, omdat deze ontvlambaar zijn en in bij een verkeerd gebruikt zware ongevallen kunnen veroorzaken zoals brand en ontploffing.

Nadat een niet-toegestaan koelmiddel in het systeem is gebruikt, worden zelfs in geval van een storing geen verdere onderhoudswerken meer uitgevoerd (ook niet het aftappen van het koelmiddel). Een verkeerd gebruik van koelmiddel kan brand en ontploffing veroorzaken en in dat geval worden onderhoudswerken beschouwd als een onwettige daad.

Eindklanten en klanten moeten op de hoogte worden gesteld dat het onderhoud niet is goedgekeurd en dat de installateur die het niet-gespecificeerde koelmiddel heeft gebruikt, zal worden gevraagd de unit te maken.

HITACHI accepteert geen verantwoordelijkheid voor units die eenmalig met een niet-gespecificeerd koelmiddel zijn gevuld.

NL

2 VEILIGHEID

2.1 GEBRUIKTE SYMBOLEN

Tijdens het ontwerpen van klimaatsystemen of het installeren van apparaten moet extra aandacht besteed worden aan bepaalde veiligheidssituaties, om letsel van personen en schade aan de unit, de installatie, het gebouw of die in de omgeving te voorkomen. Deze situaties worden in deze handleiding duidelijk gemarkeerd.

Bepaalde woorden (OPMERKING, GEVAAR en LET OP) duiden op verschillende niveaus van gevaar. De definities voor deze aanduidingen worden hieronder gegeven. Let goed op deze symbolen en de daarbij behorende informatie, want uw eigen veiligheid en die van anderen hangt ervan af.

⚠ GEVAAR

- ***De informatie en aanwijzingen bij dit symbool zijn van rechtstreeks belang voor uw veiligheid.***
- ***Als u geen rekening houdt met de genoemde aanwijzingen, kan dit tot ernstig, zeer ernstig of zelfs dodelijk letsel leiden voor uzelf of anderen in de buurt van de unit.***

⚠ LET OP

- *De informatie en aanwijzingen bij dit symbool zijn van rechtstreeks belang voor uw veiligheid.*
- *Als u geen rekening houdt met de genoemde aanwijzingen, kan dit tot licht lichamelijk letsel van personen in de buurt van de unit leiden.*
- *Als u geen rekening houdt met deze aanwijzingen, kan dit tot schade aan de unit leiden.*

OPMERKING

- *De tekst bij dit symbool bevat informatie of instructies die nuttig zijn of extra uitleg bieden.*
- *Zij bevat mogelijk ook aanwijzingen voor de inspectie van onderdelen of systemen van de units.*

2.2 BELANGRIJKE MEDEDELING

Aanvullende informatie over het gekochte product is beschikbaar op een cd-rom, die wordt meegeleverd met de buitenunit. Als deze cd-rom ontbreekt of niet leesbaar is, neem dan contact op met uw HITACHI-dealer of -distributeur.

LEES DE HANDLEIDING EN DE BESTANDEN OP DE CD-ROM ZORGVULDIG DOOR VOORDAT U AAN DE INSTALLATIE VAN HET AIRCONDITIONINGSSYSTEEM BEGINT. Als u de instructies voor de installatie, het gebruik en de werking zoals beschreven in deze documentatie niet opvolgt, kan dit leiden tot een slechte werking van het systeem, met inbegrip van ernstige storingen en zelfs de vernieling van het systeem.

U dient deze handleiding te beschouwen als een vast onderdeel van de airconditioner. Deze handleiding geeft een beschrijving en aanvullende gegevens die gelden voor zowel de door u gebruikte airconditioner als voor andere modellen.

Raadpleeg de codering van de modellen om de belangrijkste kenmerken van uw systeem te bevestigen.

Controleer met behulp van de handleidingen van de buiten- en binnenunits of alle informatie die nodig is voor een juiste installatie van het systeem aanwezig is en of de handleidingen overeenkomen met uw specifieke airconditionermodel. Neem contact op met uw distributeur als dit niet het geval is.

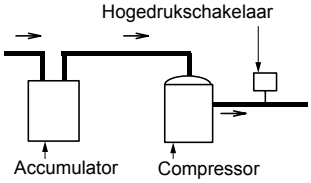
Neem bij vragen contact op met uw onderhoudsleverancier van HITACHI.

2.3 AANVULLENDE INFORMATIE OVER VEILIGHEID

⚠ GEVAAR

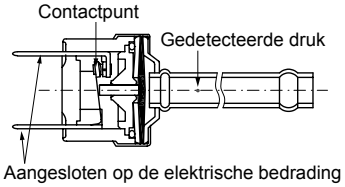
- ***HITACHI kan niet alle omstandigheden voorzien die een risico kunnen vormen.***
- ***Giet geen water in de binnen- of buitenunit. Deze producten zijn uitgerust met elektrische onderdelen. Water dat in contact komt met elektrische componenten zal ernstige elektrische schok veroorzaken.***
- ***Raak de veiligheidsvoorzieningen in de binnen- of buitenunits niet aan. De manipulatie of het bijregelen van deze voorzieningen kan tot een ernstig ongeluk leiden.***
- ***Open de onderhoudsklep of de binnen- of buitenunits niet zonder eerst de netvoeding los te koppelen.***
- ***Schakel bij brand de hoofdschakelaar UIT, blus onmiddellijk het vuur en neem contact op met uw onderhoudsleverancier.***
- ***Deze airconditioner is voorzien van een hogedrukvat dat voldoet aan de Europese Richtlijn Drukapparatuur (PED). Het drukvat is ontworpen en getest volgens deze richtlijn. Om te voorkomen dat de druk in het systeem abnormaal hoog wordt, is in het koelsysteem een hogedrukschakelaar opgenomen. Ter plekke afstellen van deze schakelaar is niet nodig. De airconditioner is hiermee beveiligd tegen abnormale druk. Als de druk in het koelsysteem, inclusief het drukvat, echter abnormaal hoog wordt, kan het drukvat exploderen. Dit kan leiden tot ernstig, mogelijk dodelijk letsel. Wijzig de hogedrukschakelaar niet, zodat de druk in het systeem niet hoger wordt dan de druk die verderop is vermeld.***
- ***Manipuleer, wijzig of verstel de hogedrukschakelaar van de airconditioning niet. Als een abnormale hoge druk wordt uitgeoefend op de onderdelen van het koelcircuit, zoals bijvoorbeeld de hogedrukvaten, kunnen deze exploderen en ernstig letsel of de dood veroorzaken.***

Locatie



Op het hogedrukvat is een label geplaatst dat aangeeft dat het vat voldoet aan de Richtlijn Drukapparatuur. De capaciteit van het drukvat en de categorie van het vat zijn op het vat vermeld.

Structuur



De hogedrukschakelaar is in het schema van de elektrische bedrading in de buitenunit aangegeven als “HPS” en aangesloten op de printplaat (PCB) in de buitenunit.

Opstarten en gebruik: *Controleer voordat het systeem wordt opgestart en wanneer het systeem in gebruik is of alle sluitventielen volledig zijn geopend en er geen obstakel in de in-/uitlaat zit.*

Onderhoud: *Controleer regelmatig de hoge druk. Als de druk hoger is dan de maximaal toegestane druk, stopt u het systeem en maakt u de warmtewisselaar schoon of verwijdert u de oorzaak.*

Koelmiddel	Maximaal toegestane druk (MPa)	Uitschakelwaarde hogedrukschakelaar (MPa)
R410A	4,15	4,00 ~ 4,10

⚠ LET OP

- *Controleer het systeem zorgvuldig op koelmiddelekkage. Lekkend koelmiddel kan het ademhalen bemoeilijken omdat het gas de lucht in de kamer verdrijft. Ook zouden er schadelijke kunnen vrijkomen bij gebruik van open vuur in de ruimte.*
- *Installeer de binnenunit, de buitenunit, de afstandsbediening en de kabel op minstens 3 meter afstand van bronnen die elektromagnetische golven direct naar de elektrische box en de componenten van de unit stralen, zoals medische apparatuur. Elektrisch geruis kan leiden tot een verkeerde werking van de unit.*
- *Gebruik geen sprays zoals insecticide, lak, email of andere ontvlambare gassen op een afstand van minder dan een meter van het systeem.*
- *Als de zekeringautomaat of de netstroomzekering van de unit regelmatig springt, schakel dan het systeem uit en neem contact op met uw onderhoudsleverancier.*
- *Plaats geen vreemd materiaal (takken, stokken enz.) in de luchtinlaat of -uitlaat van de unit. Deze units zijn uitgerust met uiterst snelle ventilatoren die bij aanraking met vreemde voorwerpen gevaarlijk kunnen zijn.*
- *Dit apparaat mag alleen worden bediend door volwassen en competente personen die technische informatie of aanwijzingen over de juiste en veilige bediening van het apparaat hebben ontvangen.*
- *Het airconditioningsysteem mag alleen worden geïnstalleerd, onderhouden of gecontroleerd door gekwalificeerd personeel dat beschikt over de nodige hulpmiddelen, apparatuur en gereedschap, en dat bekend is met de veiligheidsprocedures die nodig zijn om de installatie correct uit te voeren.*
- *Kinderen moeten onder toezicht staan om te voorkomen dat ze met het apparaat spelen.*
- *Deze airconditioner is uitsluitend bedoeld als standaard airconditioning voor mensen. Voor andere toepassingen dient u contact op te nemen met uw HITACHI distributeur of service-aannemer.*

OPMERKING

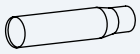
- *De lucht in de kamer moet worden ververst en de kamer moet elke 3 of 4 uur worden geventileerd.*
- *Het installateur en systeemdeskundige dienen een aardlekbeveiliging te voorzien in overeenstemming met de plaatselijke reglementen.*

3 VOORDAT U HET SYSTEEM IN GEBRUIK NEEMT

⚠ LET OP

- *Laat het systeem ongeveer 12 uur ingeschakeld voordat u het systeem in bedrijf stelt of na een lange stilstandperiode. Start het systeem niet onmiddellijk nadat u de voeding hebt ingeschakeld. Dit kan namelijk leiden tot een storing in de compressor omdat de compressor dan nog niet goed is verwarmd.*
- *Wanneer u het systeem na een stilstand van ongeveer 3 maanden of langer weer inschakelt, is het raadzaam het systeem door uw onderhoudsleverancier te laten nakijken.*
- *Schakel de hoofdschakelaar UIT wanneer het systeem voor een lange periode wordt niet wordt gebruikt. Als de hoofdschakelaar niet is uitgeschakeld, wordt elektriciteit verbruikt omdat de olieverwarmer ingeschakeld blijft terwijl de compressor uitschakeld is.*
- *Zorg ervoor dat de buitenunit niet is bedekt door sneeuw of ijs. Als er sneeuw of ijs op de unit ligt, verwijdert u dit door er warm water (tot 50 °C) over te gieten. Als de temperatuur van het water hoger is dan 50 °C, worden de plastic onderdelen beschadigd.*

4 MEEGELEVERDE TOEBEHOREN

Leidingen	8 HP	10 HP	12 HP
Gasleiding	 OD19,05→ID15,88	 OD19,05→ID22,2/25,4	 x2 OD19,05→ID22,2/25,4
Vloeistofleiding	-	-	 OD9,52→ID12,7

Naam	Aantal	Opmerkingen
Ringkern (alleen voor RAS-(4-6)FSVNME)	2	Geel voor L, N draad / Groen voor aardleiding
Kabelbinder (alleen voor RAS-(4-6)FSVNME)	2	Om de ringkern vast te binden
Conformiteitsverklaring	1	-
Transparant label	1	Voor het bevestigen van het koelmiddellabel
Installatie- en bedieningshandleiding	1	Instructies voor het installeren en bedienen van de unit
CD-ROM	1	Instructies voor het installeren en bedienen van de unit

5 TRANSPORT EN HANTERING

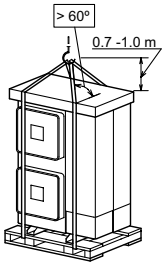
⚠ LET OP

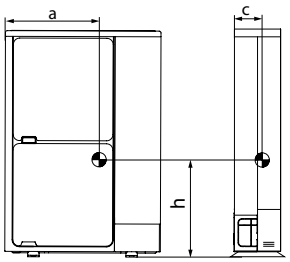
- *Zet de producten zo dicht mogelijk bij de plaats van installatie voordat u ze uitpakt. Leg niets op de producten.*
- *Bevestig vier hijsbanden aan de buitenunit voordat u deze met een kraan optilt.*

Model	a (m)	h (m)	c (m)
RAS-(4-6)FS(V)NME	5,8	6,2	2,1
RAS-(8-12)FSXNME	6,6	7,0	2,0

Zorg dat de unit tijdens het ophangen in evenwicht is, controleer de beveiligingen en til de unit gelijkmatig op. Om de unit te verplaatsen zijn twee of meer medewerkers nodig. Verwijder geen verpakkingsmaterialen. Hang de unit in de oorspronkelijke verpakking aan twee touwen.

Controleer uit veiligheidsoverwegingen of de buitenunit gelijkmatig wordt opgetild en niet overhelt.





NL

6 DE UNITS INSTALLEREN

Installeer de buitenunit op een schaduwrijke plek of op een plek waar hij niet wordt blootgesteld aan direct zonlicht of hoge temperaturen. Controleer of de ondergrond vlak, waterpas en sterk genoeg is.

Wanneer u de unit installeert op een dak of balkon, kan het afvoerwater op koude ochtenden bevriezen. Voorkom daarom dat het water wordt afgevoerd op een gedeelte dat vaak wordt gebruikt, om ongelukken door gladheid te voorkomen.

Installeer de buitenunit niet op een locatie waar de wind rechtstreeks op de buitenventilator kan blazen.

Als u de buitenunit op een met sneeuw bedekte plek installeert, monteer dan niet-meegeleverde beschermpanelen boven de unit en de inlaatkant van de warmtewisselaar.

Installeer de buitenunit niet op een plek waar stof of andere verontreiniging de warmtewisselaar kan blokkeren.

Installeer de buitenunit niet op plekken waar de lucht een hoge hoeveelheid olie, zout of aggressieve gassen zoals zwavel bevat.

Installeer de buitenunit zo, dat het geluid en de luchtuitlaat van de unit de buren of de omgeving niet storen. Installeer de unit in een afgesloten ruimte die niet voor iedereen toegankelijk is.

⚠ LET OP

- *De installatieplek moet goed geventileerd zijn, want in een gesloten ruimte kan explosie of brand ontstaan.*
- *Gebruik voor reiniging niet-ontvlambare en gifvrije reinigingsvloeistof. Giftig gas kan vrijkomen wanneer reinigingsmiddelen worden verhit, bijv. bij blootstelling aan vuur. Verwijder na reiniging alle reinigingsvloeistof.*
- *Houd bij installatie van de buitenunits voldoende ruimte vrij rondom de unit voor bediening en onderhoud zoals weergegeven in de volgende afbeeldingen. Vermijd ook voorwerpen die de luchtinlaat kunnen hinderen.*
- *Zorg ervoor dat u geen kabels afklemt bij de bevestiging van de onderhoudsklep, om elektrische schokken of brand te voorkomen.*
- *De randen van de aluminium vinnen zijn zeer scherp. Let erop dat de vinnen geen letsel kunnen veroorzaken.*

7 NAMEN VAN ONDERDELEN

7.1 RAS-(4-6)FSVNME / RAS-(4-6)FSNME

Nr.	Naam onderdeel	Nr.	Naam onderdeel	Nr.	Naam onderdeel
1	Compressor	8	Terugslagklep	15	Elektrische besturingsbox (verschillende voor 1 ph/3 ph)
2	Carterverwarming	9	Elektromagnetische klep	16	Luchtinlaat
3	Afsluiter voor vloeistofleiding	10	Controlekoppeling	17	Luchtuitlaat
4	Afsluiter voor gasleiding	11	Zeef	18	Ventilatorpropeller
5	Lagedruksensor	12	Omkeerklep	19	Ventilatormotor
6	Hogedruksensor	13	Accumulator	20	Warmtewisselaar
7	Hogedrukschakelaar ter beveiliging	14	Expansieklep microcomputerregeling	21	Oliescheider

7.2 RAS-(8-12)FSXNME

Nr.	Naam onderdeel	Nr.	Naam onderdeel	Nr.	Naam onderdeel
1	Compressor	9	Terugslagklep	17	Elektrische besturingsbox
2	Carterverwarming (3 stuks)	10	Elektromagnetische klep (SVG, SVA)	18	Luchtinlaat
3	Afsluiter voor vloeistofleiding	11	Omkeerklep (RVR_1 RVR_2)	19	Luchtuitlaat
4	Afsluiter voor gasleiding (laag)	12	Terugslagverbinding (laag)	20	Ventilatorpropeller
5	Afsluiter voor gasleiding (hoog/laag)	13	Terugslagverbinding (hoog)	21	Ventilatormotor
6	Lagedruksensor	14	Terugslagverbinding (voor olie)	22	Warmtewisselaar
7	Hogedruksensor	15	Accumulator	23	Oliescheider
8	Hogedrukschakelaar ter beveiliging	16	Expansieklep microcomputerregeling (MV_B, MV_1)	-	Zeef (niet afgebeeld)

7.3 RUIMTE RONDOM DE UNIT

OPMERKING

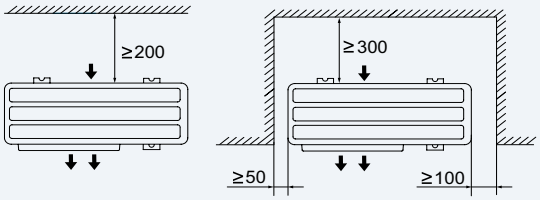
- *(Eenheid: mm)*
- *H: Hoogte van de buitenunit. Wanneer L > H, gebruikt u een basis voor het buitenunit om L ≤ H te maken. Sluit de basis af zodat de afvoerlucht niet wordt omzeild.*
- *Gebruik steeds de gids voor de ventilatorrichting.*
- *Wanneer de buitenunits naast elkaar of naast een muur worden geïnstalleerd, dan moet aan de kant van de onderhoudsklep minstens 100 mm vrije ruimte worden gelaten.*

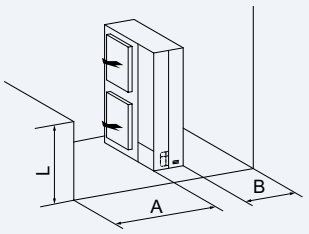
L	A	B
0 < L ≤ 1/2H	600 of groter	300 of groter
1/2H < L ≤ H	1400 of groter	350 of groter

Obstakels aan de inlaatzijde

Zonder obstakels aan de bovenkant

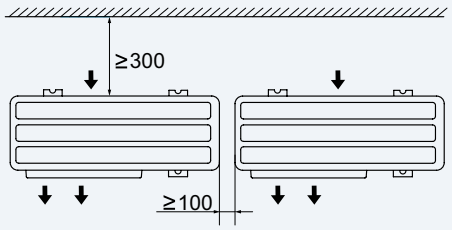
Installatie van één unit

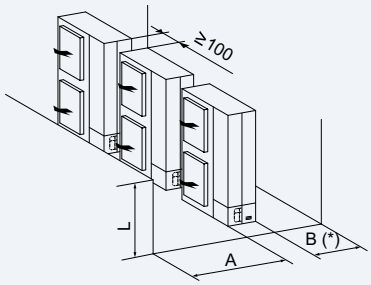




Wanneer de linker- en rechterzijden open zijn, dan is 200 mm ruimte achteraan acceptabel.
Zorg ervoor dat er zich links en rechts geen obstakels bevinden.

Meervoudige installatie (twee of meer units)

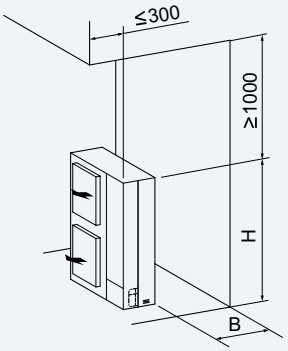


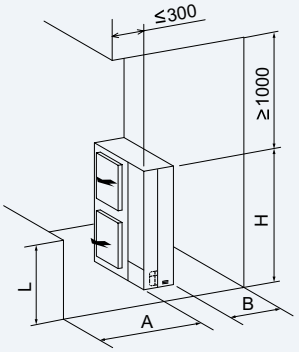


Zorg ervoor dat er zich links en rechts geen obstakels bevinden.
Indien er direct zonlicht op de achtermuur valt, moet de lengte B (*) 500 mm of langer zijn.

Obstakels aan de bovenkant

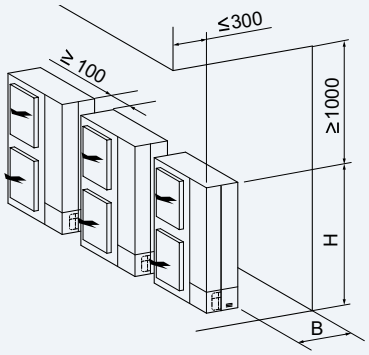
Installatie van één unit

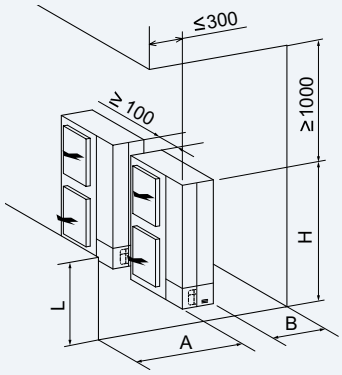




Zorg ervoor dat er zich links en rechts geen obstakels bevinden.

Meervoudige installatie (twee of meer units)

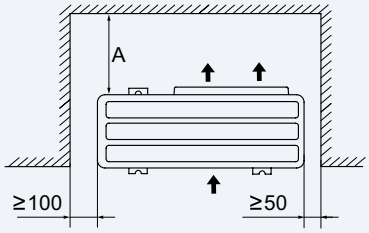
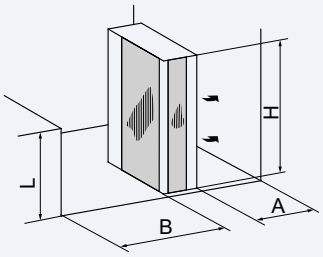
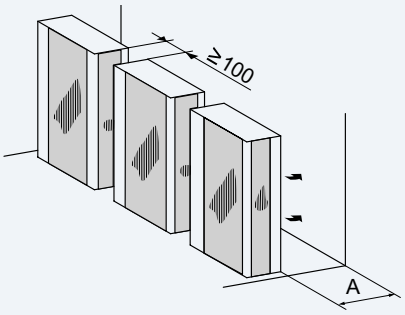
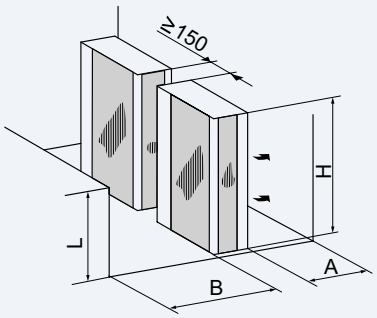


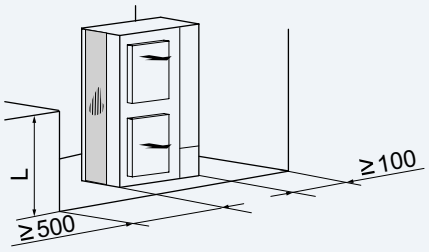
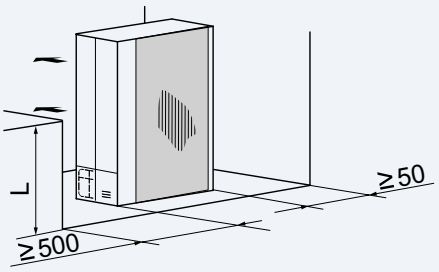
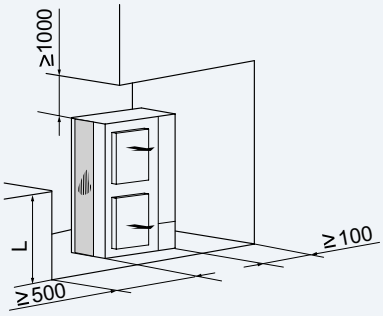
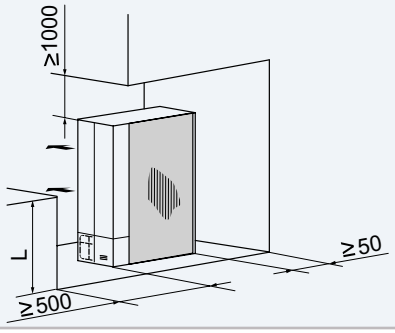


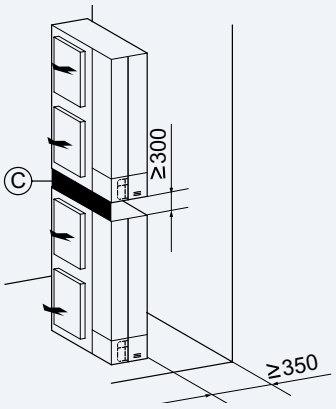
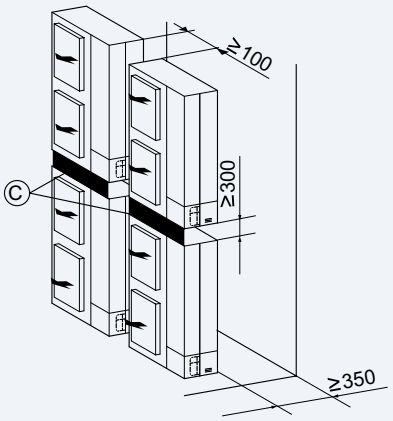
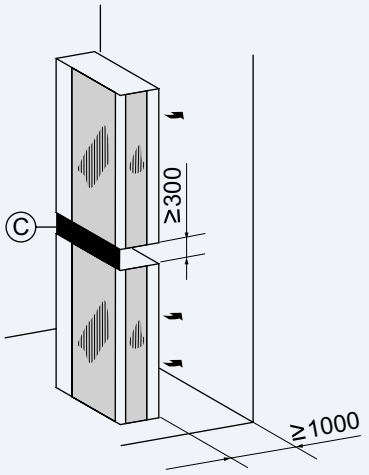
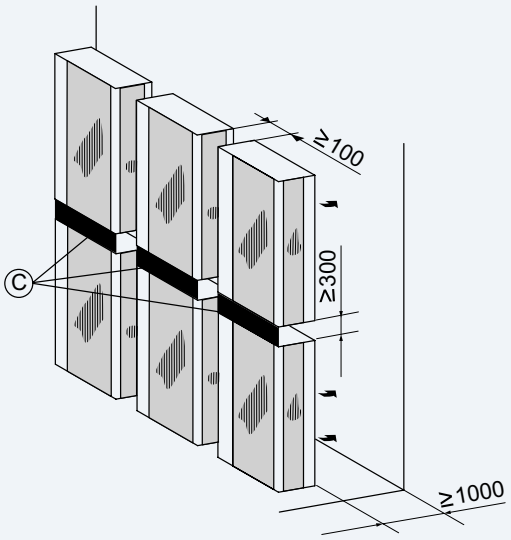
Seriële installatie toegestaan tot twee units.

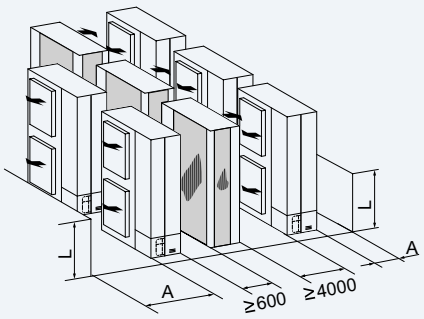
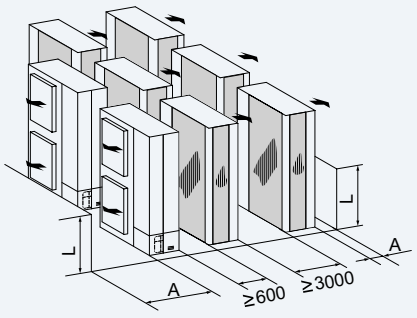
Zorg ervoor dat er zich links en rechts geen obstakels bevinden.

NL

<table>
<tr><th colspan="4">Obstakels aan de uitlaatzijde</th></tr>
<tr><td rowspan="3">Zonder obstakels aan de bovenkant</td><td>Installatie van één unit</td><td> 
</td><td> 
</td></tr>
<tr><td colspan="2"></td><td>Zorg ervoor dat er zich links en rechts geen obstakels bevinden.</td></tr>
<tr><td>Meervoudige installatie (twee of meer units)</td><td> 
</td><td> 
</td></tr>
<tr><td colspan="2"></td><td>Seriële installatie toegestaan tot twee units.</td></tr>
<tr><td colspan="4">Zorg ervoor dat er zich links en rechts geen obstakels bevinden.</td></tr>
</table>

<table>
<tr><th colspan="4">Obstakels naast de binnenunit</th></tr>
<tr><td>Zonder obstakels aan de bovenkant</td><td rowspan="2">Installatie van één unit</td><td> 
</td><td> 
</td></tr>
<tr><td>Obstakels aan de bovenkant</td><td> 
</td><td> 
</td></tr>
</table>

<table>
<tr><th colspan="2"></th><th colspan="2">Gestapelde installatie (tot 2 units toegelaten)</th></tr>
<tr><td rowspan="4">Zonder obstakels aan de bovenkant</td><td rowspan="2">Obstakels aan de inlaatzijde</td><td>Installatie van één unit</td><td>Installatie van meerdere units</td></tr>
<tr><td> 
</td><td> 
</td></tr>
<tr><td colspan="2">Seriële zijwaartse installatie toegestaan tot twee units. Zorg ervoor dat er zich links en rechts geen obstakels bevinden. Sluit deel C zodat de uitlaatlucht niet omzeild wordt. Instaleer zo, dat het afvoerwater van de bovenste unit niet op de onderste unit valt.</td></tr>
<tr><td rowspan="3">Obstakels aan de uitlaatzijde</td><td>Installatie van één unit</td><td>Installatie van meerdere units</td></tr>
<tr><td> 
</td><td> 
</td></tr>
<tr><td colspan="2">Sluit deel C zodat de uitlaatlucht niet omzeild wordt. Instaleer zo, dat het afvoerwater van de bovenste unit niet op de onderste unit valt. Seriële zijwaartse installatie is toegestaan maar laat ruimte open aan de linker- en rechterkanten.</td></tr>
</table>

<table>
<tr><th colspan="2">Seriële meervoudige installatie in meervoudige rijen</th></tr>
<tr><td> 
</td><td> 
</td></tr>
<tr><td colspan="2">Laat ongeveer 100 mm ruimte vrij naast de zijunit.
Laat zowel de rechter- als de linkerkant vrij.
De lengte A is zoals getoond in de volgende tabel:

<table>
<tr><th>L</th><th>A</th></tr>
<tr><td>0<L≤1/2H</td><td>≥200</td></tr>
<tr><td>1/2H<L≤H</td><td>≥300</td></tr>
</table></td></tr>
</table>

NL

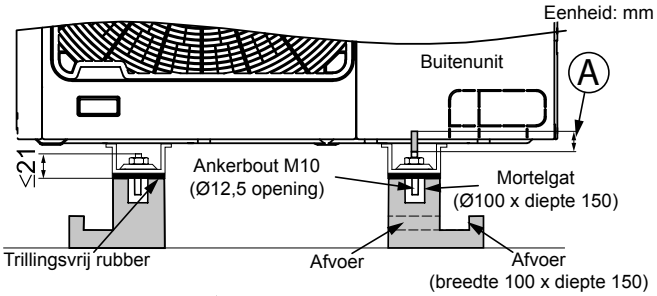
7.4 SPECIFIEKE VOORWAARDEN NAARGELANG TYPE INSTALLATIE

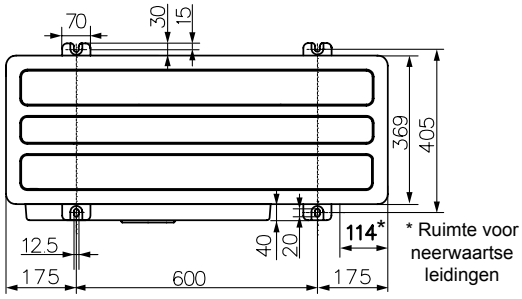
7.4.1 De unit op een betonnen fundering installeren

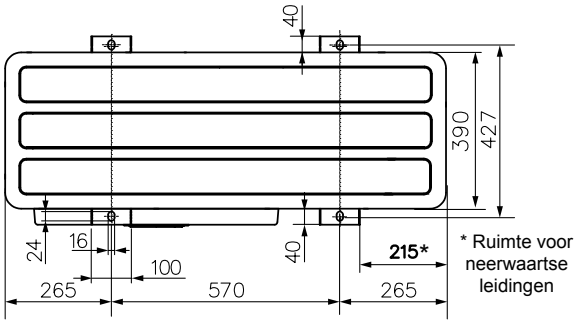
1 De fundering moet vlak zijn en bij voorkeur 100-300 mm boven het vloeroppervlak.

2 Breng rondom de fundering een afvoerkanaal aan, zodat het afvoeren probleemloos zal verlopen.

3 Wanneer u de buitenunit installeert, zet u deze vast met M10-ankerbouten. Snij het deel A van de ankerbouten weg om vlot de onderhoudsklep te verwijderen. De fundering moet volledig worden bedekt met trillingsbestendige matten.



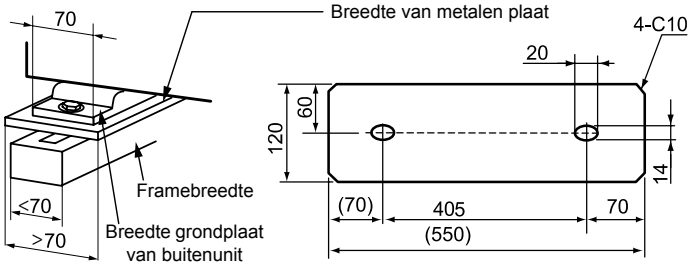




OPMERKING

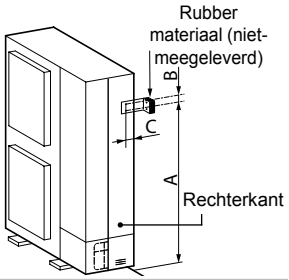
*Wanneer de met een * gemarkeerde dimensie vastzit, is het aanleggen van de leidingen via de onderzijde eenvoudig uit te voeren zonder dat de fundering hoeft te worden doorbroken.*

4 Voor RAS-(4-6)FS(V)NME is een extra metalen plaat (niet meegeleverd) nodig om de installatie steviger te maken als de basis breder is dan het frame.
- Materiaal: Warmgewalste vloeistalen
- Plaat (SPHC) plaatdikte: 4,5 T



7.4.2 De unit aan de muur bevestigen

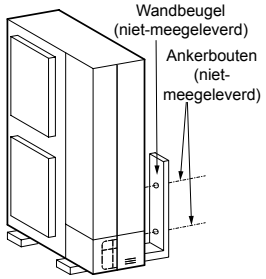
Om de buitenunit aan de muur te bevestigen, zoals afgebeeld, dient u ervoor te zorgen dan de fundering sterk genoeg is om vervorming en geluid te voorkomen. Gebruik een rubberen mat om te voorkomen dat trillingen worden overgebracht op het gebouw. (Steun niet meegeleverd)



(mm)	Linkerkant			Rechterkant		
	A	B	C	A	B	C
RAS-(4-6)FS(V)NME	1109	116	30	1109	116	75
RAS-(8-12)FSXNME	1173	110	34,5	1173	110	75

7.4.3 De unit ophangen

Controleer of de muur het gewicht van de buitenunit dat is aangegeven op het kenplaatje, kan dragen. Het is raadzaam elke steun zo te selecteren dat deze het volledige gewicht van de unit kan dragen (in verband met spanningsvermoeidheid die optreedt wanneer de unit ook werkt). Hang de unit op zoals in de tekening wordt aangegeven.



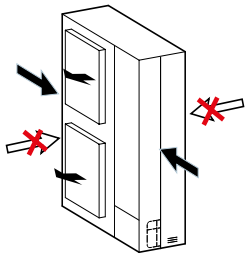
LET OP

- *Zorg er bij installatie voor dat de buitenunit niet voorover kan hellen, trillen, geluid kan maken of kan vallen bij harde windstoten of tijdens een aardbeving. Bereken de aardbevingbestendigheid om er zeker van te zijn dat de installatie sterk genoeg is en niet kan vallen. Zet de unit vast met ijzerdraad (niet-meegeleverd) bij installatie op een onbeschermde locatie zonder muren die kan worden blootgesteld aan windvlagen.*
- *Om een trillingsbestendige mat te gebruiken, bevestigt u ze op vier plaatsen aan zowel de voor- en achterkant.*

7.4.4 Wanneer de unit is blootgesteld aan harde wind

Voor installatie op het dak of een locatie zonder omringende gebouwen waar het product is blootgesteld aan sterke wind.

- Kies een locatie waar de in- of uitlaat van het product niet wordt blootgesteld aan harde wind.
- Wanneer de uitlaat is blootgesteld aan harde wind:
  Directe, harde wind kan de luchtstroom verhinderen en de normale werking nadelig beïnvloeden.



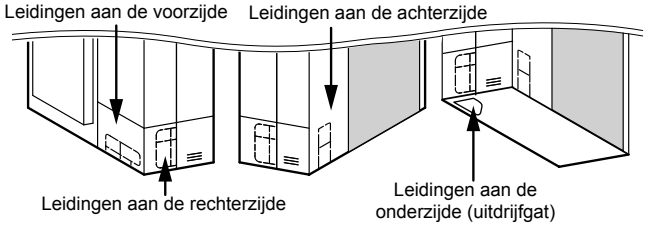
LET OP

Harde wind op de uitlaat van de buitenunit kan de ventilator de andere kant doen draaien en daarbij de rotor en motor beschadigen.

8 LEIDINGEN

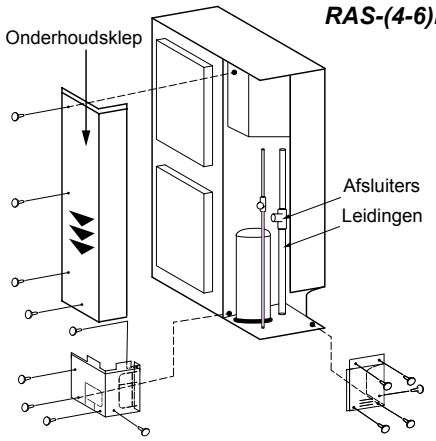
8.1 RICHTING VAN LEIDINGEN VAN BUITENUNIT

1 De leidingen kunnen worden aangesloten vanuit vier richtingen, zoals getoond in onderstaande afbeelding.

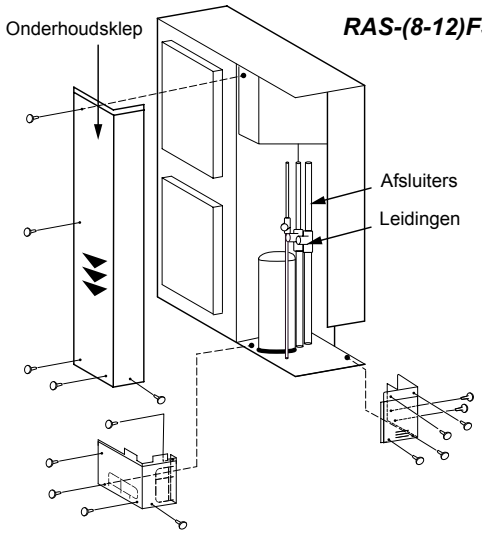


2 Verwijder de nodige schroeven, naargelang welke richting u kiest, zoals hieronder afgebeeld.

RAS-(4-6)FS(V)NME



RAS-(8-12)FSXNME



OPMERKING

- *Houd de onderhoudsklep met een hand vast om de schroeven te verwijderen omdat deze anders kan vallen.*
- *Druk de klep langzaam omlaag (⏬).*

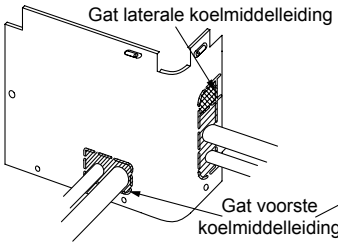
3 Controleer de diameter van de aan te sluiten leidingen en verwijder het gepaste onderdeel van de kast (hieronder aangegeven met ▨) volgens de gemarkeerde snijlijnen.

OPMERKING

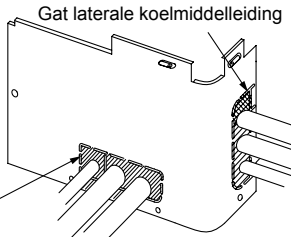
Zorg ervoor dat de kabels niet direct contact maken met de leidingen.

a. Voor de leidingen aan de voor- en zijkant

RAS-(4-6)FS(V)NME

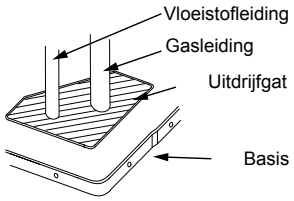


RAS-(8-12)FSXNME

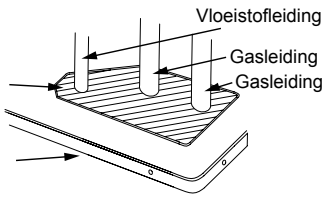


b. Voor benedenwaartse leidingen

RAS-(4-6)FS(V)NME



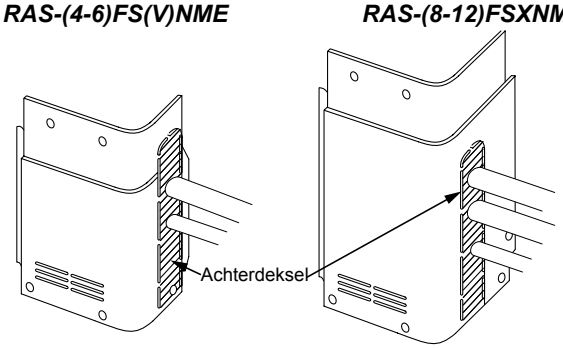
RAS-(8-12)FSXNME



c. Voor leidingen aan de achterkant

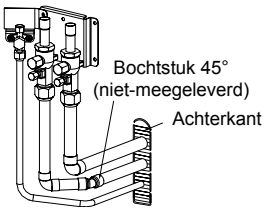
RAS-(4-6)FS(V)NME

RAS-(8-12)FSXNME



LET OP

In geval van een RAS-(8-12)FSXNME-warmteterugwinningssystem moet aan de verbinding achteraan een extra bochtstuk van 45° worden geïnstalleerd.



4 Controleer of de sluitventielen volledig zijn gesloten voordat u de leidingen aansluit.

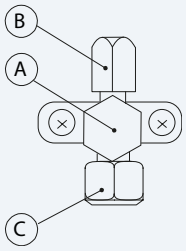
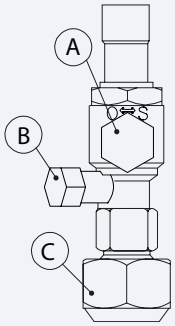
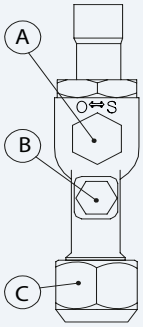
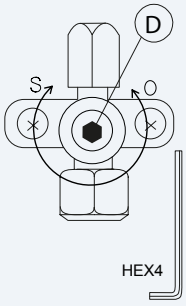
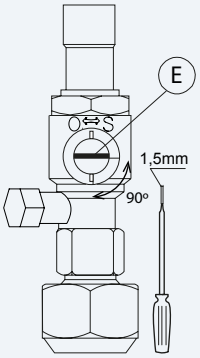
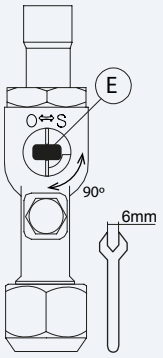
5 Sluit de leidingen aan in overeenstemming met de tabellen.

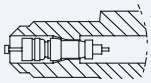
6 Bevestig de leidingklep om te voorkomen dat water in de unit loopt. Dicht de gaten af waar leidingen en bedrading doorheen lopen met een isolatiemiddel (niet meegeleverd).

7 Bedien het sluitventiel overeenkomstig *"8.2 Afsluiters"*.

NL

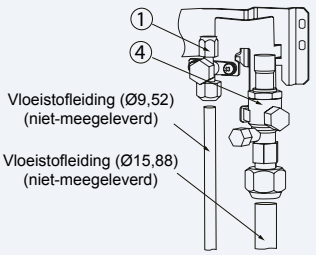
8.2 AFSLUITERS

	Vloeistofklep (spindelmodel)	Gasklep (kogelmodel)	
	RAS-(4-6) FS(V)NME RAS-(8-12) FSXNME	RAS-(4-6) FS(V)NME	RAS-(8-12) FSXNME
			
			
Aanhaalmoment (Nm)			
A	33-42	20-25	27,5-32,5
B	14-18	14-18	12-14
C	33-42	68-82	95-105
D/E	7-9	≤5	≤5

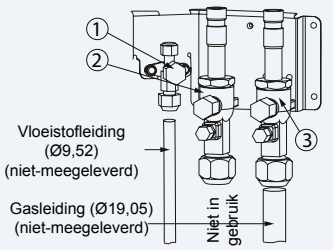
Nr.	Beschrijving	Opmerkingen
A	Kap	
B	Kap van terugslagklep	Binnenventiel Alleen oplaadslang kan worden aangesloten 
C	Opgetromptre moer	**⚠ LET OP** *Als de opgetrompte moer te hard wordt aangedraaid, kan de opgetrompte moer na lange tijd afbreken en lekkage van koelmiddel veroorzaken.*
D	As	Openen - tegen de wijzers van de klok in
		Sluiten - met de wijzers van de klok mee
E	Steel	Dit ventiel wordt geopend en gesloten door het 90 graden te draaien. Roteer de ventielstang totdat de pin de stopper raakt. Gebruik geen overmatige kracht. Laat de kogelklep niet gedeeltelijk open.

Warmtepomp

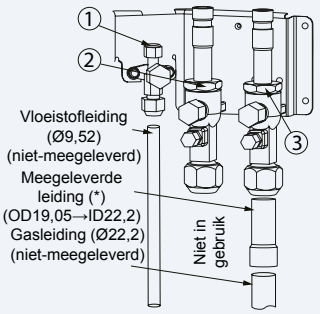
(4-6) HP



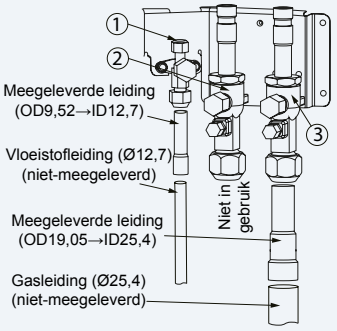
8 HP



10 HP

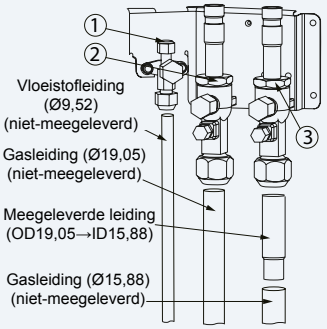


12 HP

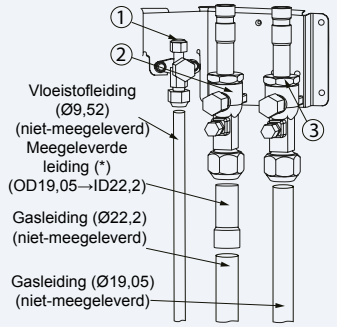


Warmteterugwinning

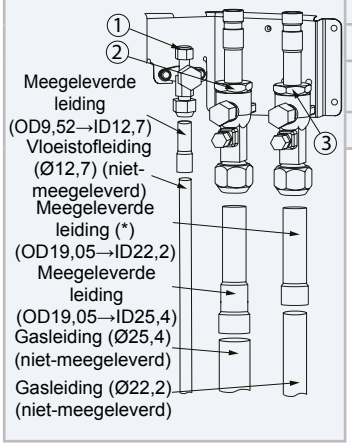
8 HP



10 HP



12 HP



Nr.	Beschrijving
①	Afsluiter voor vloeistofleiding
②	Afsluiter voor gasleiding (laag)
③	Afsluiter voor gasleiding (hoog/laag)
④	Afsluiter voor gasleiding

⚠ LET OP

Gebruik een reductieklep wanneer u tijdens het solderen met stikstofgas blaast. Houd de gasdruk op een niveau tussen 0,03 en 0,05 MPa. Bij een te hoge druk kan de leiding ontploffen.

OPMERKING

- *Maak een flens voor alle leidingen en toebehoren die op de afsluiters moeten worden aangesloten.*
- *(*) Snij het toebehoren tot* OD19,05→ ID22,2/25,4

8.3 DE LEIDINGDIAMETER KIEZEN

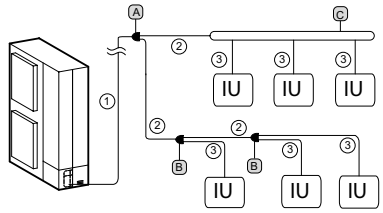
Kies de leidingdiameter volgens de onderstaande instructies:

- Tussen de buitenunit en de vertakkingsleiding (Multi-Kit): kies dezelfde leidingsdiameter als voor de buitenunit.
- Tussen de vertakkingsleiding (Multi-Kit) en de binnenunit: kies dezelfde leidingsdiameter als voor de binnenunit.

⚠ LET OP

- *Gebruik geen koelmiddelleidingen met een andere diameter dan deze vermeld in de technische specificaties. De diameter van de koelmiddelleidingen hangt rechtstreeks af van het vermogen van de buitenunit.*
- *Als koelmiddelleidingen met een grotere diameter worden gebruikt, zal de smeerolie van het circuit zich scheiden van het gas dat hem draagt. Het gebrek aan smering kan de compressor ernstig beschadigen.*
- *Als de koelmiddelleidingen met een kleinere diameter worden gebruikt, kan het koelmiddelgas of de koelmiddelvloeistof moeilijk circuleren. Dit tast de prestatie van het systeem aan. De compressor zal in zwaardere omstandigheden dan voorzien werken en heel snel schade oplopen.*
- *Kies de afmeting voor de leidingen met de juiste dikte en van het juiste materiaal dat voldoende druk verdraagt.*

8.3.1 Warmtepompsystemen



① Diameter van hoofdleiding (van de buitenunit tot de eerste aftakking)

Buitenunit	Gas	Vloeistof
RAS-(4-6)FS(V)NME	Ø15,88	Ø9,52
RAS-8FSXNME	Ø19,05	Ø9,52
RAS-10FSXNME	Ø22,20	Ø9,52
RAS-12FSXNME	Ø25,40	Ø12,70

OPMERKING

- *Als de leidinglengte vanaf de Multi-kit op de eerste aftakking tot de laatste binnenunit meer dan 40 m is, dan moet de diameter van de hoofdleiding worden vergroot met behulp van verloopstukken (niet-meegeleverd).*
- *Als de maximale lengte van de equivalente koelmiddelleiding vanaf de buitenunit tot de binnenunit groter is dan 70 m voor* RAS-(4-6)FS(V)NME of groter is dan *100 m voor* RAS-(8-12)FSXNME*, moet de diameter van de vloeistofleiding van de hoofdleiding één maat groter worden gemaakt met behulp van een verloopstuk (niet meegeleverd).*

② Leidingdiameter na eerste aftakking of tussen Multi-Kits

Totaal vermogen van binnenunit na eerste aftakking (HP)	Gas	Vloeistof
4 - 6	Ø15,88	Ø9,52
(6-8,99)	Ø19,05	Ø9,52
(9-11,99)	Ø22,20	Ø9,52
(12-15,6)	Ø25,40	Ø12,70

OPMERKING

Als de diameter van de Multi-kit groter is dan die van de eerste aftakking, pas de diameter van de Multi-kit dan aan de eerste aftakking aan. Als de diameter van de geselecteerde leiding na de eerste aftakking groter is dan de leidingdiameter van vóór de eerste vertakking, gebruik dan dezelfde leidingdiameter als voor de aftakking.

③ Leidingdiameter tussen Multi-kit en binnenunit

Capaciteit binnenunit (HP)	Gas	Vloeistof
0,4-1,5	Ø12,70	Ø6,35(*)
2	Ø15,88	Ø6,35(*)
2,5-6,0	Ø15,88	Ø9,52
8,0	Ø19,05	Ø9,52
10,0	Ø22,20	Ø9,52

OPMERKING

- *(*): Als de vloeistofleiding langer is dan 15 m, gebruik een leiding van Ø9,52 en een verloopstuk (niet-meegeleverd).*
- *De diameter van de leiding moet dezelfde zijn als die van de leidingverbinding van de binnenunit. Controleer de diameters van de leidingverbindingen van de desbetreffende binnenunit.*

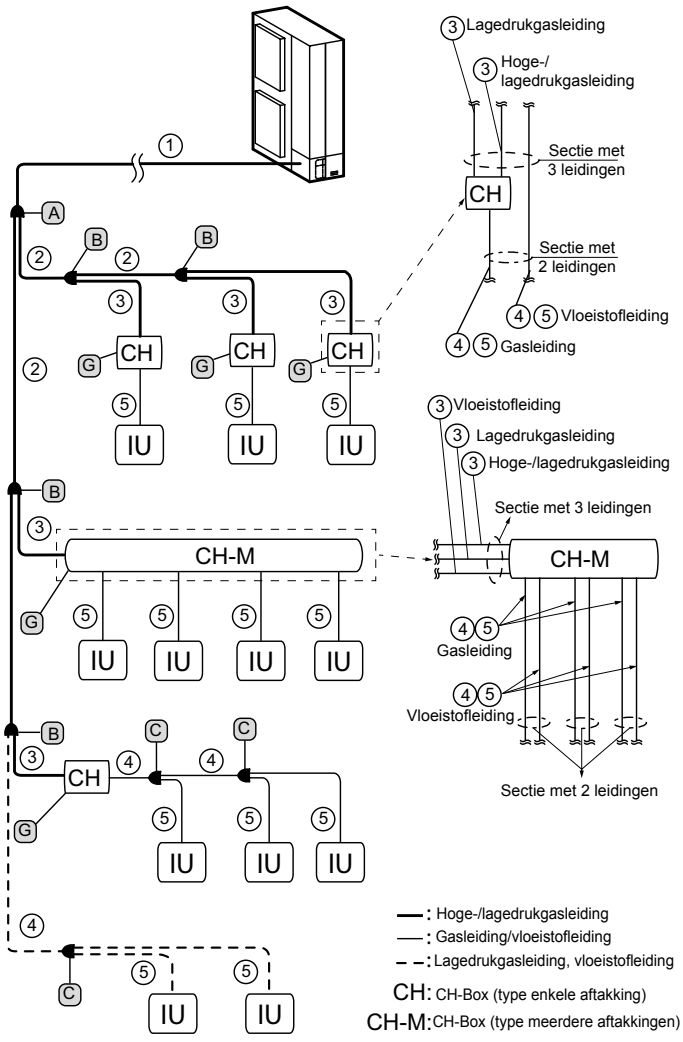
Ⓐ Leidingdiameter en Ⓑ Multi-Kits na eerste vertakking

Ⓐ Buitenunit HP	Ⓑ Totaal vermogen binnenunit	Model
4-10	<12	E-102SN4
12	12-15,6	E-162SN4

Ⓒ Kopvertakking

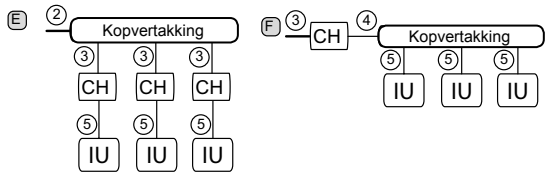
Totaal vermogen binnenunit	Aantal kopvertakkingen	Model
2-8	4	MH-84AN1
4-10	8	MH-108AN

8.3.2 Warmteterugwinningssystemen



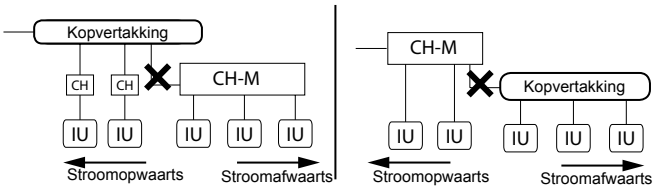
NL

Als een kopvertakking in plaats van een Multi-Kit wordt gebruikt:



⚠ LET OP

De kopvertakking kan niet worden aangesloten op stroomopwaartse of stroomafwaartse leidingen van de CH-Box multiple.



① *Diameter van hoofdleiding (van de buitenunit tot de eerste aftakking)*

Buitenunit	Gas, lage druk	Gas, hoge/ lage druk	Vloeistof
RAS-8FSXNME	Ø19,05	Ø15,88	Ø9,52
RAS-10FSXNME	Ø22,20	Ø19,05	Ø9,52
RAS-12FSXNME	Ø25,40	Ø22,20	Ø12,70

OPMERKING

Als de maximale lengte van de equivalente koelmiddelleiding vanaf lde buitenunit tot aan de binnenunit groter is dan 100 m, moet de diameter van de vloeistofleiding van de hoofdleiding één maat groter worden gemaakt met behulp van een verloopstuk (niet meegeleverd).

② *Leidingdiameter na eerste vertakking of tussen Multi-Kits en* ③ *Leidingdiameter tussen de Multi-Kit en de CH-Box*

Totaal vermogen van binnenunit na eerste aftakking (HP)	Gas, lage druk	Gas, hoge/ lage druk	Vloeistof (*)
< 6	Ø15,88	Ø12,70	Ø9,52
(6-8,99)	Ø19,05	Ø15,88	Ø9,52
(9-11,99)	Ø22,20	Ø19,05	Ø9,52
(12-15,6)	Ø25,40	Ø22,20	Ø12,70

OPMERKING

- *(*) CH-Box (model met enkele aftakking) is niet aangesloten op vloeistofleiding*
- *Als de diameter van de Multi-kit groter is dan die van de eerste aftakking, pas de diameter van de Multi-kit dan aan de eerste aftakking aan. Als de diameter van de geselecteerde leiding na de eerste aftakking groter is dan de leidingdiameter van vóór de eerste vertakking, gebruik dan dezelfde leidingdiameter als voor de aftakking.*
- *Als de diameter van de leiding tussen de Multi-Kit en de CH-Box groter is dan de diameter van de hoofdleiding, pas de diameter dan aan tot dezelfde diameter als de hoofdleiding.*

④ *Leidingdiameter voor 2 leidingen tussen CH-Box en Multi-Kit of tussen Multi-Kits*

Totaal vermogen van binnenunit na eerste aftakking (HP)	Gas, lage druk	Vloeistof
< 6	Ø15,88	Ø9,52
(6-8,99)	Ø19,05	Ø9,52
(9-11,99)	Ø22,20	Ø9,52
(12-15,6)	Ø25,40	Ø12,70

⑤ *Leidingdiameter tussen Multi-Kit en binnenunit of tussen CH-Box en binnenunit*

Capaciteit binnenunit (HP)	Gas	Vloeistof
0,4-1,5	Ø12,70	Ø6,35(*)
2	Ø12,70 / Ø15,88	Ø6,35(*)
2,5-6,0	Ø15,88	Ø9,52
8,0	Ø19,05	Ø9,52
10,0	Ø22,20	Ø9,52

OPMERKING

- *(*): Als de vloeistofleiding langer is dan 15 m, gebruik een leiding van Ø9,52 en een verloopstuk (niet-meegeleverd).*
- *De diameter van de leiding moet dezelfde zijn als die van de leidingverbinding van de binnenunit. Controleer de diameters van de leidingverbindingen.*

Ⓐ *Eerste aftakking en* Ⓑ *Multi-Kits na de eerste aftakking (3 leidingen)*

Ⓐ Buitenunit HP	Ⓑ Totaal vermogen binnenunit	Model
-	<6	E-52XN3
8-10	6-11,99	E-102XN3
12	12-15,6	E-162XN3

Ⓒ *Multi-Kit na eerste CH-Box of na sectie 'alleen koeling' (2 leidingen)*

Totaal vermogen binnenunit	Model
<12	E-102SN4
12-15,6	E-162SN4

Ⓔ *Kopvertakking voor sectie met 2 leidingen*

Totaal vermogen binnenunit	Aantal kopvertakkingen	Model
4-10	8	MH-108XN

Ⓕ *Kopvertakking voor sectie met 3 leidingen*

Totaal vermogen binnenunit	Aantal kopvertakkingen	Model
2-8	4	MH-84AN1
4-10	8	MH-108AN

Ⓖ *CH-Box*

Model CH-Box	Aftakking	Aantal aansluitbare binnenunits per aftakking	Max. totaal vermogen van alle aangesloten binnenunits	
			(HP)	voor 1 aftakking (HP)
CH-AP160SSX	1	7	≤6,0	≤6,0
CH-AP280SSX	1	8	≤10,0	≤10,0
CH-AP04MSSX	4	6	≤16,0	≤6,0 *(*)*
CH-AP08MSSX	8	6	≤30,0	≤6,0 *(*)*
CH-AP12MSSX	12	6	≤30,0	≤6,0 *(*)*
CH-AP16MSSX	16	6	≤30,0	≤6,0 *(*)*

OPMERKING

(*) Binnen het "Max. totaal vermogen van alle aangesloten binnenunits" dat in de bovenstaande tabel is vermeld, mogen maximaal twee binnenunits type 8,0 HP en 10,0 HP op de CH-Box worden aangesloten. Zorg ervoor dat u de diameter van de leidingaansluiting vergroot door een gepaste leiding (accessoire) te gebruiken.

9 HOEVEELHEID KOELMIDDEL

⚠ GEVAAR

Vul geen ZUURSTOF, ACETYLEEN of andere brandbare en giftige gassen in de koelmiddelcyclus, omdat er een explosie kan plaatsvinden. Het verdient aanbeveling met zuurstofvrije stikstof te vullen voor dergelijke tests, tijdens een lektest of een luchtdichtheidstest. Deze gassoorten zijn uiterst gevaarlijk.

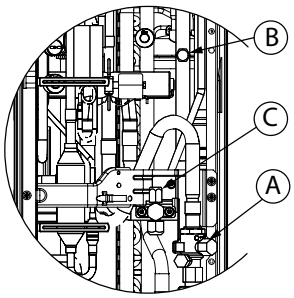
⚠ LET OP

Vul de juiste hoeveelheid koelmiddel bij volgens de omschrijving op het plaatje aan de binnenzijde van de onderhoudsklep. Als u te veel of te weinig koelmiddel bijvoegt, kan de compressor uitvallen.

9.1 DE DRUK METEN VIA DE OVERDRUKKLEP

◆ RAS-(4-6)FS(V)NME

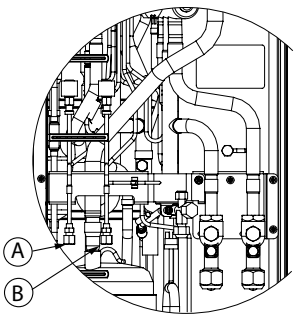
Om de druk te meten, gebruikt u de controlekoppeling van de gasstopklep (A) en de controlekoppeling van de vloeistofleiding (B). Sluit de manometer aan. Neem daarbij de onderstaande tabel in acht omdat de hogedrukzijde en de lagedrukzijde per bedrijfsmodus verschillen.



		Koelen	Verwarmen
A	Voor gasstopklep	Lage druk	Hoge druk
B	Voor leiding	Hoge druk	Lage druk
C	Voor vloeistofstopklep	Uitsluitend voor vacuümpomp en hoeveelheid koelmiddel	

◆ RAS-(8-12)FSXNME

Om de druk te meten, gebruikt u controlekoppelingen (A) en (B). Sluit de manometer aan volgens de onderstaande afbeeldingen.



OPMERKING

Zorg er bij alle modellen voor dat tijdens het verwijderen van de bijvulslangen geen koelmiddel of olie terechtkomt op de elektrische onderdelen.

9.2 DE HOEVEELHEID EXTRA KOELMIDDEL BEREKENEN

Hoewel deze unit reeds is voorzien van koelmiddel (W_0 (kg)), moet nog extra koelmiddel (W (kg)) worden bijgevuld. De hoeveelheid is afhankelijk van de lengte van de leidingen.

Zorg ervoor dat de totale hoeveelheid extra koelmiddel niet de waarden vermeld in de tabel op de volgende tabel overschrijden.

Model	Hoeveelheid koelmiddel vóór levering (W_0 (kg))	Maximale hoeveelheid extra koelmiddel (kg)
RAS-4FS(V)NME	3,7	9,3
RAS-5FS(V)NME	4,1	8,9
RAS-6FS(V)NME	4,1	8,9
RAS-8FSXNME	4,2	26,1
RAS-10FSXNME	5,5	26,1
RAS-12FSXNME	5,5	26,1

Bereken de extra hoeveelheid koelmiddel aan de hand van de onderstaande procedure. Vul deze hoeveelheid vervolgens bij in het systeem. Noteer de extra hoeveelheid koelmiddel voor toekomstige onderhouds- en servicewerkzaamheden.

9.2.1 Voor RAS-(4-6)FS(V)NME

Leidingdiameter (mm)	Totale leidinglengte (m)	Hoeveelheid koelmiddel voor 1 m leiding (kg/m)	Extra vulling (W)
Ø12,70	___ m	x 0,085	=_____ kg
Ø9,52	___ m	x 0,050	=_____ kg
Ø6,35	___ m	x 0,020	=_____ kg
Totale hoeveelheid extra koelmiddel voor vloeistofleiding			=_____ kg

◆ Totale hoeveelheid koelmiddel in het systeem

Totale hoeveelheid koelmiddel = W + W_0

9.2.2 Voor RAS-(8-12)FSXNME

◆ W1. Voor vloeistofleiding (W1 kg)

Leidingdiameter (mm)	Totale leidinglengte (m)	Hoeveelheid koelmiddel voor 1 m leiding (kg/m)	Extra vulling
Ø15,88	___ m	x 0,17	=_____ kg
Ø12,70	___ m	x 0,11	=_____ kg
Ø9,52	___ m	x 0,056	=_____ kg
Ø6,35	___ m	x 0,024	=_____ kg
Totale hoeveelheid extra koelmiddel voor vloeistofleiding			=_____ kg

OPMERKING

Als de hierboven berekende hoeveelheid minder is dan de in de onderstaande tabel vermelde mimimumhoeveelheid, gebruik dan de in de onderstaande tabel vermelde hoeveelheid als de hoeveelheid voor extra koelmiddel in vloeistofleidingen, ongeacht de leidinglengte.

Model	RAS-(8-12)FSXNME
Minimale hoeveelheid extra koelmiddel in buitenunit (kg)	2,0

NL

◆ W2. Voor binnenunit (W2 kg)

Selecteer in de onderstaande tabel de hoeveelheid koelmiddel naargelang het aantal aangesloten binnenunits:

Capaciteit binnenunit (HP)	0,4 - 1,0	1,5 - 6,0
Hoeveelheid extra koelmiddel (kg)	0,3	0,5

De maximale hoeveelheid extra koelmiddel mag niet meer zijn dan 6,0 kg.

Aantal binnenunits x 0,3 kg/unit of 0,5 kg/unit = extra koelmiddel (W2 kg) ≤ 6,0 kg

◆ W3. Voor binnenunit alleen 8 HP en 10 HP (W3 kg)

De extra hoeveelheid koelmiddel bedraagt 1 kg/unit voor binnenunits met een vermogen van 8 of 10 HP.

Aantal binnenunits van 8 HP en 10 HP x 1,0 kg/unit = extra koelmiddel (W3 kg)

◆ W4. Voor binnenunit (W4 kg)

Afhankelijk van de verhouding van het vermogen van de aangesloten binnenunits.
Vermogensverhouding van binnenunit is ≤ 100 % = 0,0 kg
Vermogenverhouding van binnenunit is > 100 % = 0,5 kg.

◆ W5. Voor elke aangesloten CH-Box (W5 kg)

Als CH-Boxes (alleen type meerdere aftakkingen) zijn aangesloten, dan is meer koelmiddel nodig. Selecteer de juiste hoeveelheid extra koelmiddel in de onderstaande tabel.

Model CH-Box	CH-AP04MSSX	CH-AP08MSSX	CH-AP12MSSX	CH-AP16MSSX
Hoeveelheid extra koelmiddel (kg)	0,1	0,2	0,3	0,4

◆ W. Berekening van het extra koelmiddel (W kg)

Warmtepomp (W kg) = W1 + W2 + W3 + W4

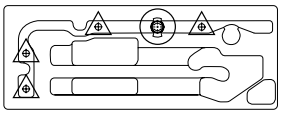
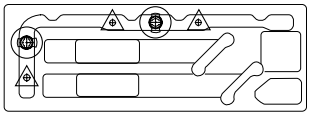
Warmteterugwinning (W kg) = W1 + W2 + W3 + W4 + W5

◆ Totale hoeveelheid koelmiddel in het systeem

Totale hoeveelheid koelmiddel = W + W_0

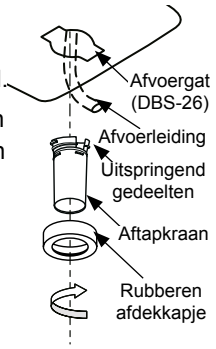
10 AFVOERLEIDING

Wanneer de onderplaat van de buitenunit tijdelijk wordt gebruikt als een aftapreservoir, en het aftapwater hierin wordt afgetapt, wordt deze aftapontkoppelingskraan gebruikt voor de aansluiting met de afvoerleiding.

RAS-(4-6)FS(V)NME	RAS-(8-12)FSXNME	
		
 Afvoergat (aansluiting voor DBS-26)	RAS-(4-6)FS(V)NME	1
	RAS-(8-12)FSXNME	2
 Afvoergat(*)	RAS-(4-6)FS(V)NME	4
	RAS-(8-12)FSXNME	3
(*) Om deze afvoergaten te bedekken, worden in de DBS-26-kit dichtingskussens meegeleverd.		

DBS-26 aansluiten

1 Steek het rubberen kapje in de aftapkraan tot aan het uitspringende deel.
2 Steek de aftapkraan in de onderplaat van de unit en draai hem ongeveer 40 graden linksom.
3 De aftapkraan is 32 mm (OD).
4 Een afvoerleiding wordt niet meegeleverd.



OPMERKING

- *Gebruik deze aftapkraan niet in een koude omgeving, omdat het afvoerwater dan kan bevriezen. Deze aftapkraan kan niet al het afvoerwater opvangen. Als al het afvoerwater moet worden opgevangen, moet u voor een aftapreservoir zorgen dat groter is dan de bodemplaat van de unit en dit aftapreservoir onder de unit plaatsen.*
- *Voor RAS*-(4-6)FS(V)NME, is één DBS-26-kit nodig; voor RAS-(8-12)FSXNME, zijn twee DBS-26-kits nodig.

11 ELEKTRISCHE BEDRADING

11.1 ALGEMENE INFORMATIE

GEVAAR

- ***Het aansluiten of aanpassen van bedrading of andere verbindingen mag alleen uitgevoerd worden als de hoofdschakelaar UIT staat. Controleer bij meerdere voedingsbronnen of deze allemaal zijn uitgeschakeld.***
- ***Gebruik een aardlekschakelaar met middelhoge gevoeligheid en een reactiesnelheid van 0,1 of minder. Zo niet, dan kan dit leiden tot elektrische schok en/of brand.***
- ***Installeer een aardlekschakelaar, zekering of circuitonderbreker met gepast vermogen voor de voedingskabel van elke buitenunit. Zo niet, dan kan dit leiden tot elektrische schok of brand.***
- ***Controleer of de aardedraad goed aangesloten, gemarkeerd en afgesloten is, in overeenstemming met nationale en lokale normen.***

LET OP

- *Schakel de netvoeding naar de binnen- en buitenunits uit voordat u elektriciteitswerken of een routinecontrole uitvoert. Wacht drie minuten voordat u het installatie- of onderhoudswerk begint.*
- *Zorg ervoor dat de interne en externe ventilators volledig stilstaan voordat u elektriciteitswerken of routinecontroles uitvoert.*
- *Bescherm de kabels, afvoerleiding, elektrische componenten enz. tegen knaagdieren en insecten. Zo niet, dan kunnen deze de onbeschermde componenten beschadigen, wat kan leiden tot brand.*

- *Zorg ervoor dat de kabels niet in contact komen met de koelmiddelleidingen, metalen randen, printplaten (PCB) of elektrische componenten binnen in de unit. Dit kan namelijk de kabels beschadigen en brand veroorzaken.*
- *Onjuiste aansluiting van de kabels van de servicelijn kan PCB-fouten veroorzaken.*
- *Klem de kabel stevig vast in de buitenunit met behulp van de plastic flenzen.*
- *Controleer of de schroeven van het klemmenblok stevig zijn vastgedraaid.*
- *Zet de kabel van de afstandsbediening met de snoerklem vast in de elektrische box.*

OPMERKING

- *Gebruik een gevlochten kabel (minimaal 0,75 mm²) voor de bedieningskabel tussen de buitenunit en de binnenunit, en voor de bedieningskabel tussen de binnenunits. (Gebruik geen kabels met meer dan 3 kernen.)*
- *Het afgeschermde gedraaide kabelpaar van de H-LINK moet geaard zijn aan de kant van de buitenunit.*
- *Gebruik voor de tussenliggende bedrading ter voorkoming van ruisvorming bij de units bij lengten van minder dan 300 m afgeschermde kabels, met een kabeldikte conform de lokale voorschriften.*
- *Soms kan het koel-/verwarmingssysteem niet correct werken, bijvoorbeeld wanneer het systeem wordt gevoed via dezelfde voedingslijn van andere grote verbruikers (zware machines, omvormers, kranen, lasmachines enz.). Ook wanneer de voedingskabels van grote verbruikers en van systeem erg dicht bij elkaar liggenm kan zich dan inductie voordoen in de bedrading als gevolg van een snelle wijziging in het stroomverbruik van de bovenstaande verbruikers en hun opstarting.*

Het netsnoer van de unit moet voorzien zijn van een exclusieve aan-/uitschakelaar en een gecertificeerde circuitonderbreker. Alle elektrische componenten in de installatie (hoofdschakelaars, circuitonderbreker, aardlekschakelaar, bedrading, aansluitingen en aansluitklemmen) moeten overeenkomstig de gegevens in deze handleiding worden gekozen en geïnstalleerd en moeten voldoen aan alle plaatselijke regels, voorschriften en normen.

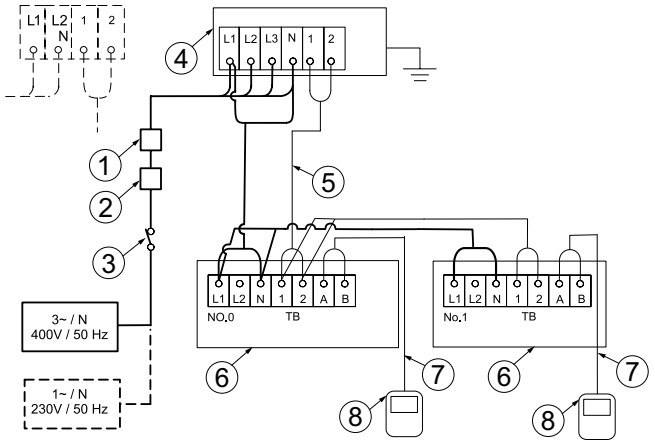
11.2 DE NETVOEDINGSCIRCUITS AANSLUITEN

Sluit elke buitenunit en binnenunit aan op de netvoeding. De bedrading gebeurt als volgt (als voorbeeld).

11.2.1 Voedingskabel

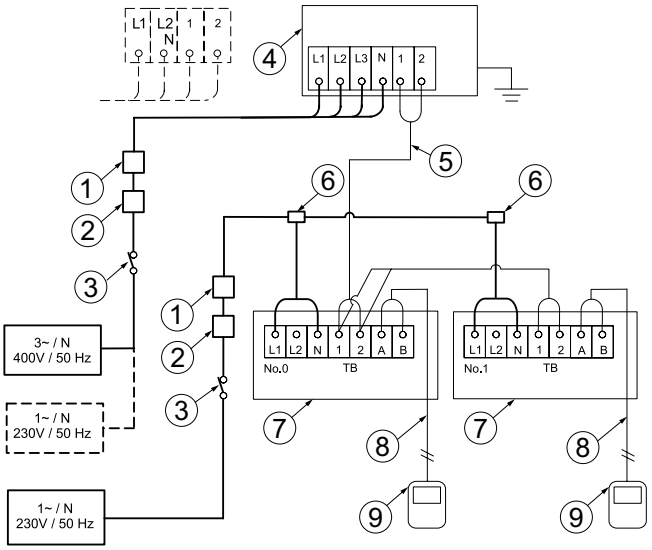
◆ Warmtepompsysteem

Voedingsbron van de buitenunit naar de binnenunit



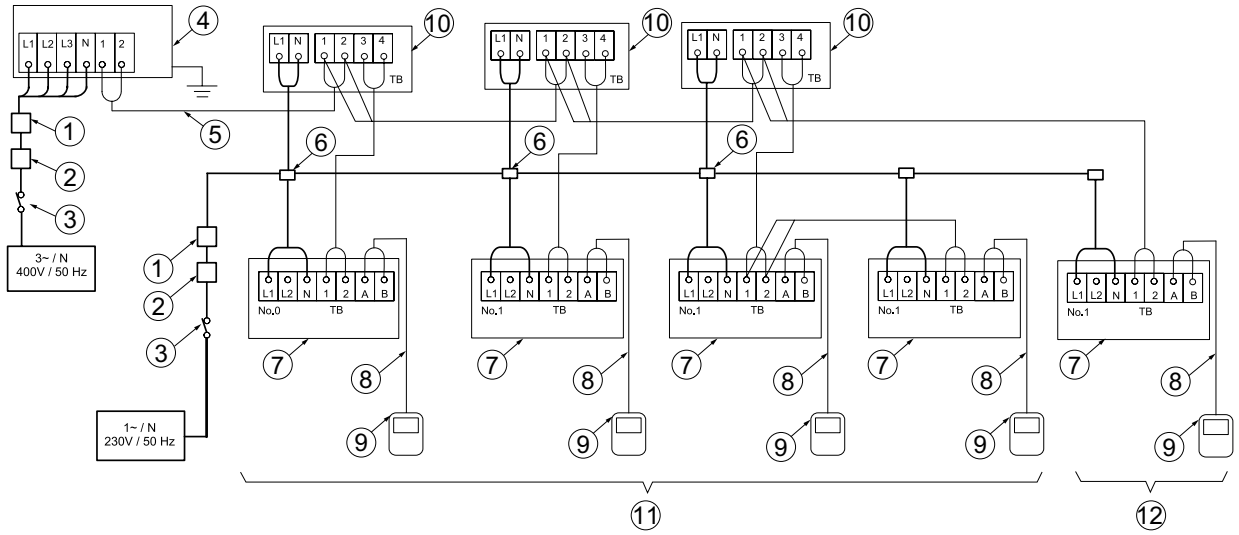
1	ELB (Aardlekschakelaar)	5	Bedrijfsbedrading (OU~IU)
2	CB (Circuitonderbreker)	6	Binnenunit
3	S (Hoofdschakelaar)	7	Afstandsbedieningdraad (IU)
4	Buitenunit	8	Afstandsbedienings (IU)

Individuele voedingsbron van de buitenunit en binnenunit



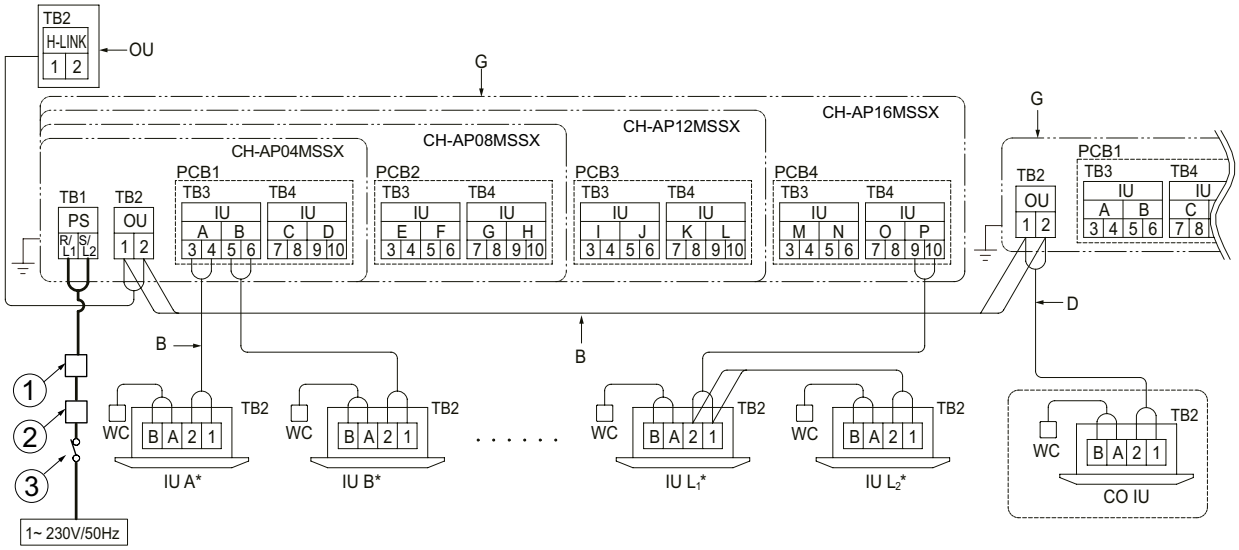
1	ELB (Aardlekschakelaar)	6	Distributiebox (niet-meegeleverd)
2	CB (Circuitonderbreker)	7	Binnenunit
3	S (Hoofdschakelaar)	8	Afstandsbedieningdraad (IU)
4	Buitenunit	9	Afstandsbedienings (IU)
5	Bedrijfsbedrading (OU~IU)		

◆ Warmteterugwinningssysteem



1	ELB (Aardlekschakelaar)	7	Binnenunit
2	CB (Circuitonderbreker)	8	Afstandsbedieningdraad (IU)
3	S (Hoofdschakelaar)	9	Afstandsbedienings (IU)
4	Buitenunit	10	CH-Box individueel
5	Bedrijfsbedrading (OU~ IU)	11	Binnenunitsysteem nummer 0
6	Distributiebox (niet-meegeleverd)	12	Binnenunitsysteem nummer 1

Detail voor aansluiting meerdere CH-Box



1	ELB (Aardlekschakelaar)	G	CH-Box
2	CB (Circuitonderbreker)	WC	Bedrade afstandsbediening
3	S (Hoofdschakelaar)	OU	Buitenunit
C	Sluit de communicatiekabel van de buitenunit aan op aansluitklem (TB2) van de CH-Box.	CO IU	Binnenunit alleen koeling
		B	Communicatiekabel (geen polariteit)
D	Sluit de communicatiekabel van de binnenunit type alleen koeling aan op aansluitklem (TB2) van de CH-Box	IU (A-L)*	Binnenunit (A tot L geven het binnenunitnummer aan)*

11.2.2 Kabeldiameters en hoofdschakelaar

Minimale aanbevolen draaddiameter voor niet-meegeleverde voedingskabels en transmissiekabels, en minimale grootte van hoofdschakelaars en zekeringen.

Model	Netvoeding	Maximale bedrijfsspanning (A)	Diameter van voedingskabel (mm^2)	Diameter transmissiekabel (mm^2)	ELB (aantal polen/m/mA)	CB (A)
RAS-(4-6)FSVNME	1N~ 230 V 50 Hz	28,5	6	0,75	2/40/30	32
RAS-(4-6)FSNME	3N~ 400V 50 Hz	16	4		4/40/30	20
RAS-8FSXNME		18	4			20
RAS-10FSXNME		19	6			25
RAS-12FSXNME		23	6			30

OPMERKING

Volg de lokale voorschriften en richtlijnen bij het kiezen van kabels, circuitonderbrekers en aardlekschakelaars.

Gebruik bedrading die niet lichter is dan het gebruikelijke met polychloropreen beklede flexibele snoer (code H05RN-F).

LET OP

Installeer een meerpolige hoofdschakelaar met een ruimte van 3,5 mm of meer tussen elke fase.

11.2.3 Elektromagnetische compatibiliteit

◆ Ruis, spanningsschommelingen en -wijzigingen

Conform Richtlijn 2014/30/EU inzake elektromagnetische compatibiliteit:

- Apparatuur voldoet aan EN61000-3-3:
  - RAS-(4-6)FSNME en RAS-(8-12)FSXNME
- Maximale toegestane impedantie Z_{max} van het systeem op het aansluitpunt van de voedingsvoorziening van de gebruiker, overeenkomstig EN61000-3-11.

MODEL	Z_{max} (Ω)
RAS-(4-6)FSVNME	0,24

◆ Harmonischen

Wat betreft EN61000-3-2 en EN61000-3-12 is de situatie van de harmonischen voor elk model als volgt:

MODELSITUATIE MET BETREKKING TOT IEC 61000-3-2 EN IEC 61000-3-12 Ssc "xx"	MODELLEN	Ssc "xx" (KVA)
Apparatuur conform IEC 61000-3-2 (professioneel gebruik)	RAS-(4-6)FSNME	-
Apparatuur conform IEC 61000-3-2 (professioneel gebruik)	RAS-(4-6)FSNME RAS-(8-12)FSXNME	-

NL

11.3 DSW-INSTELLING VOOR BUITENUNIT

11.3.1 RAS-(4-6)FSVNME

◆ PCB1

DSW1

Instelling niet vereist (niet in gebruik)

Fabrieksinstelling


DSW5 instelling communicatie

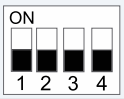
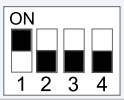
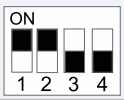
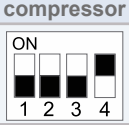
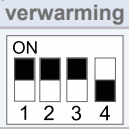
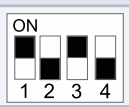
Instelling niet vereist

Fabrieksinstelling	Annulering van eindweerstand
	

◆ PCB2

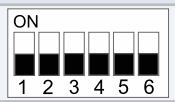
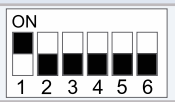
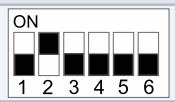
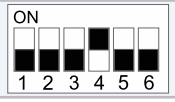
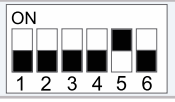
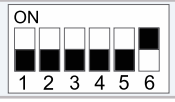
DSW1 proefdraaien

Instelling vereist

Fabrieksinstelling	Proefdraaien koeling	Proefdraaien verwarming
		
Geforceerd uitschakelen compressor	**Tussentijds proefdraaien verwarming**	**Tussentijds proefdraaien koeling**
		

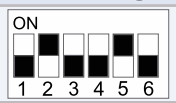
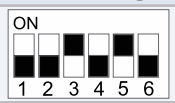
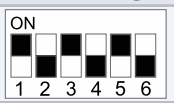
DSW2 leidinglengte

Instelling vereist

Fabrieksinstelling	Leidinglengte korter dan 5 m	Leidinglengte langer dan 30 m
		
Controle van steun van bestaande leidingen	**Instellingsmodus functieselectie**	**Instellingsmodus externe ingang/ uitgang**
		

DSW3 instelling systeem en toevoerspanning

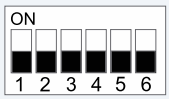
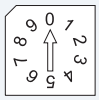
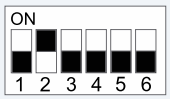
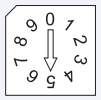
Instelling niet vereist

4HP 1-fasig	5HP 1-fasig	6HP 1-fasig
		

DSW4 / RSW1: instelling koelmiddelsysteem

Instelling vereist

Stel alle binnen- en buitenunit van hetzelfde koelmiddelcircuit in op hetzelfde circuitnummer.

Fabrieksinstelling		Voorbeeld van instelling	
Tientallen	Eenheden	Koelmiddelcircuit nummer 25	
			

OPMERKING

Maximale koelmiddelcircuitnummer: 63

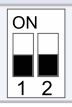
DWS6 functieselectie

Instelling niet vereist

Fabrieksinstelling	Instellingsmodus vaste waarde (gebruikt in combinatie met DWS2-5)
	

DSW7

Instelling niet vereist
(niet in gebruik)

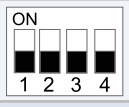
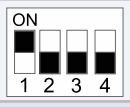
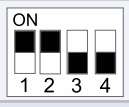
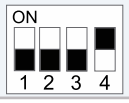
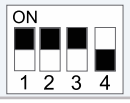
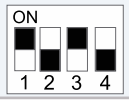
Fabrieksinstelling


11.3.2 RAS-(4-6)FSNME

◆ PCB1

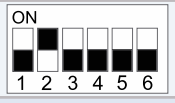
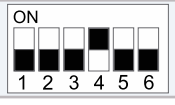
DSW1 proefdraaien

Instelling vereist

Fabrieksinstelling	Proefdraaien koeling	Proefdraaien verwarming
		
Geforceerd uitschakelen compressor	**Tussentijds proefdraaien verwarming**	**Tussentijds proefdraaien koeling**
		

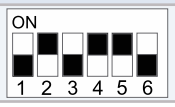
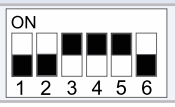
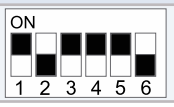
DSW2 leidinglengte

Instelling vereist

Fabrieksinstelling	Leidinglengte korter dan 5 m	Leidinglengte langer dan 30 m
		
Controle van steun van bestaande leidingen	**Instellingsmodus functieselectie**	**Instellingsmodus externe ingang/ uitgang**
		

DSW3 instelling systeem en toevoerspanning

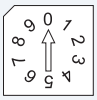
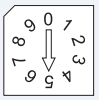
Instelling niet vereist

4HP 3-fasig	5HP 3-fasig	6HP 3-fasig
		

DSW4 / RSW1: instelling koelmiddelsysteem

Instelling vereist

Stel alle binnen- en buitenunit van hetzelfde koelmiddelcircuit in op hetzelfde circuitnummer.

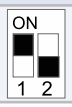
Fabrieksinstelling		Voorbeeld van instelling	
Tientallen	Eenheden	Koelmiddelcircuit nummer 25	
			

OPMERKING

Maximale koelmiddelcircuitnummer: 63

DSW5 instelling communicatie

Instelling niet vereist

Fabrieksinstelling	Annulering van eindweerstand
	

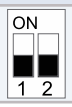
DWS6 functieselectie

Instelling niet vereist

Fabrieksinstelling	Instellingsmodus vaste waarde (gebruikt in combinatie met DWS2-5)
	

DSW7

Instelling niet vereist
(niet in gebruik)

Fabrieksinstelling


◆ PCB2

DSW1

Instelling niet vereist
(niet in gebruik)

Fabrieksinstelling

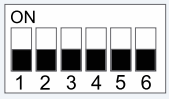
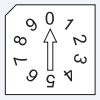
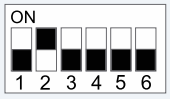
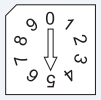

11.3.3 RAS-(8-12)FSXNME

◆ PCB1

DSW1: instelling koelmiddelsysteem

Instelling vereist

Stel alle binnen- en buitenunit van hetzelfde koelmiddelcircuit in op hetzelfde circuitnummer.

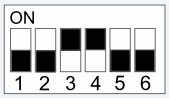
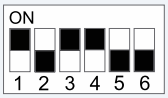
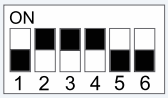
Fabrieksinstelling		Voorbeeld van instelling	
Tientallen	Eenheden	Koelmiddelcircuit nummer 25	
			

OPMERKING

Maximale koelmiddelcircuitnummer: 63

DSW2: instelling voor capaciteit

Instelling niet vereist

8 HP	10 HP	12 HP
		

DSW3

Instelling niet vereist

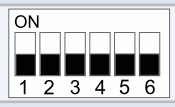
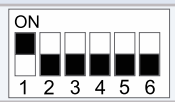
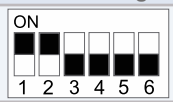
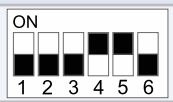
OPMERKING

Wijzig de instelling DSW3 niet. Zo niet, dan bestaat gevaar op een storing.

Fabrieksinstelling

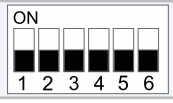

DSW4 instelling voor proefdraaien en reparaties

Instelling vereist

Fabrieksinstelling	Geforceerd uitschakelen compressor	Instelling externe ingang/uitgang
		
Proefdraaien koeling	**Proefdraaien verwarming**	**Functie-instelling**
		

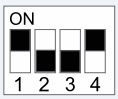
DSW5

Instelling niet vereist

Fabrieksinstelling


DSW6 functie-instelling (instelling lage omgeving)

Instelling vereist

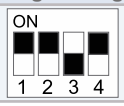
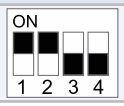
Fabrieksinstelling	Koelwerking bij lage last
	

OPMERKING

Zorg ervoor dat de sneeuwbeschermingkap gemonteerd is.

DSW7 instelling systeem en toevoerspanning

Instelling vereist

Fabrieksinstelling (400 V) (warmteterugwinningssysteem)	Warmtepompsysteem
	

DSW8 instelling modus hoge statische druk

Instelling vereist

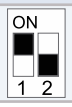
Fabrieksinstelling	Instelling hoge statische druk
	

OPMERKING

Wanneer u een luchtafvoerkanaal (niet-meegeleverd) installeert, vergeet dan niet om DSW8 in te stellen.

DSW10 instelling communicatie

Instelling vereist

Fabrieksinstelling	Annulering van eindweerstand	Herstellen zekering (*1)
		

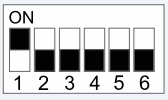
OPMERKING

*(*1) Als de zekering (EF1) gesmolten is, zet dan pin nr. 2 op AAN om het systeem te herstellen.*

◆ PCB2

DSW101

Instelling vereist

INV1 Fabrieksinstelling	Stroomdetectie annuleren
	

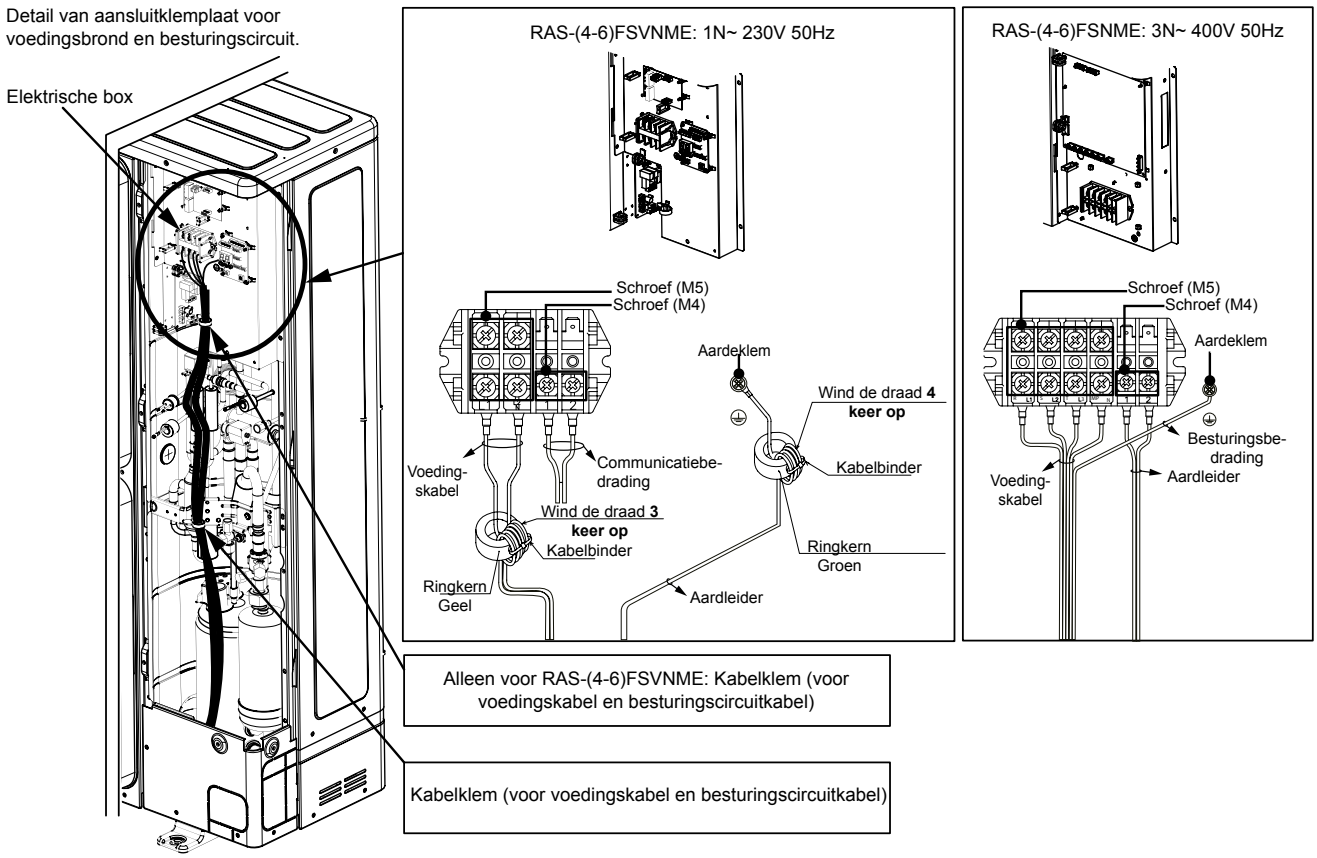
OPMERKING

Als de annulering van stroomdetectie is ingesteld, vergeet dan niet deze instelling na onderhoudswerken opnieuw in te stellen.

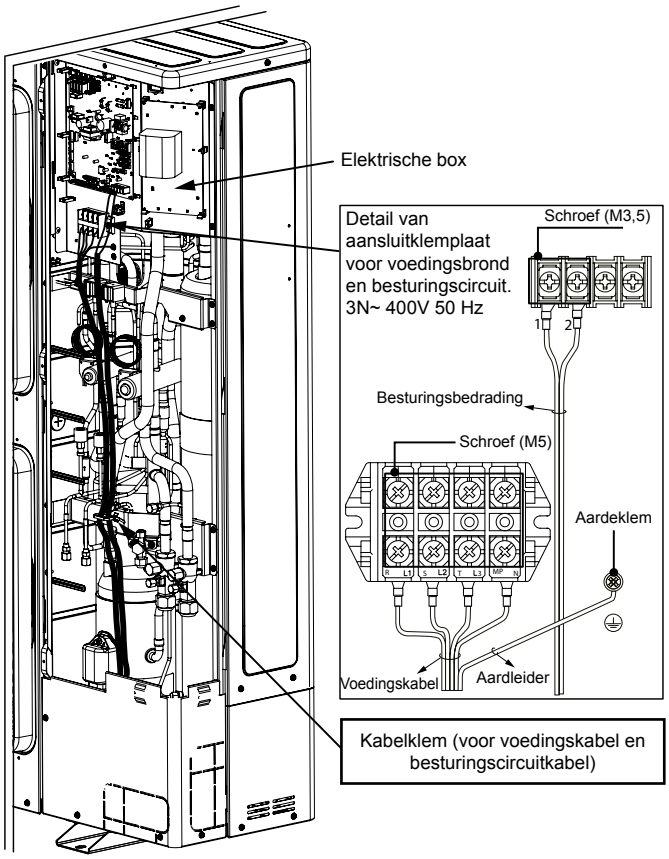
NL

11.4 DE ELEKTRISCHE BEDRADING VOOR DE BUITENUNIT AANSLUITEN

11.4.1 RAS-(4-6)FS(V)NME



11.4.2 Voor RAS-(8-12)FSXNME



12 INBEDRIJFSTELLING

12.1 VOORAFGAANDE CONTROLES

Wanneer de installatie is voltooid, laat u het systeem proefdraaien volgens de installatie- en bedieningshandleiding van de afstandsbediening PC-ARFP1E en overhandigt u het systeem aan de klant. Laat de binnenunits een na een proefdraaien. Proefdraaien is ook mogelijk vanaf de buitenunit.

⚠ LET OP

- *Controleer of de koelmiddelleidingen en de communicatiekabels tussen de buitenunit en de binnenunits zijn aangesloten op hetzelfde koelmiddelcircuit. Doet u dit niet, dan kan dit leiden tot storingen of zelfs ernstige ongevallen.*
- *Zorg ervoor dat de hoofdvoeding minstens 12 uur op voorhand wordt ingeschakeld, om de olie van de compressor op te warmen met behulp van de verwarmingselementen.*
- *Controleer of alle elektrische componenten in de installatie (aardelekschakelaars, circuitonderbrekers, kabels, verbindingen, klemmen en hoofdschakelaars) correct gekozen zijn in overeenstemming met de in deze handleiding vermelde elektriciteitsgegevens. Controleer of al deze componenten voldoen aan de nationale en lokale normen.*

OPMERKING

- *Gebruik afgeschermde kabels (> 0,75 mm^2) voor de communicatiebedrading, om elektromagnetische ruis te voorkomen. (De totale lengte van de afgeschermde kabel mag niet langer dan 1000 m zijn en de diameter moet in overeenstemming met de lokale normen zijn.)*
- *Controleer de aansluiting van de voedingsklemmen en van de toevoerspanning volgens de specificaties van elk model.*

Gebruik het systeem pas nadat alle controlepunten zijn afgewerkt:

- Controleer of de buitenunit en binnenunits hetzelfde circuitnummer hebben op het DSW-koelmiddelcircuit.
- Controleer de annulering van eindweerstand DWS van de buitenunit van de installatie.
- Controleer of de DWS op de printplaat van de binnen- en buitenunits correct zijn ingesteld.
- Controleer of de elektrische weerstand groter is dan 1 MΩ door de weerstand tussen de aarde en de klemmen van de elektrische componenten te meten. Als dat niet het geval is, gebruik dan het systeem niet voordat eventuele elektrische lekken zijn opgespoord en verholpen. Druk de spanning op de klemmen niet af voor transmissie 1 en 2. Wanneer de totale isolatieweerstand van de unit lager dan 1 MΩ is, kan het zijn dat de isolatieweerstand van de compressor laag is als gevolg van het koelmiddel dat zich in de compressor bevindt. Dit kan gebeuren als de unit lange tijd niet is gebruikt.
  - Koppel de kabels van de compressor los en meet de isolatieweerstand van de compressor. Als de weerstand groter dan 1 MΩ is, doet zich een isolatiefout voor in een ander elektrisch component.
  - Als de isolatieweerstand lager is dan 1 MΩ, ontkoppel de compressorkabel van de printplaat van de omvormer. Schakel vervolgens de hoofdschakelaar voor netvoeding naar de krukkastverwarming in. Meet na 3 uur spanningtoevoer opnieuw de isolatieweerstand. (Een langere periode van spanningtoevoer kan eventueel nodig zijn, afhankelijk van de luchtomstandigheden, de leidinglengte of de toestand van het koelmiddel). Controleer opnieuw de isolatieweerstand en sluit de compressor terug aan. Als de aardlekschakelaar springt, controleer dan of hij het juiste vermogen heeft, zie hoofdstuk *"11.2.2 Kabeldiameters en hoofdschakelaar"*.
- Controleer of alle componenten in het systeem correct zijn aangesloten op de voedingskabel. Als de buitenunit niet correct is aangesloten, dan verschijnt foutcode “05”.
- Controleer of de afsluiters van de buitenunit volledig zijn geopend en start vervolgens het systeem.
- Controleer of de schakelaar van de hoofdvoedingsbron minimaal 12 uur AAN heeft gestaan, zodat de compressorolie is verwarmd door het verwarmingselement voor de olie.

Let op het volgende terwijl het systeem werkt:

- Raak geen onderdelen aan de zijde van de uitlaatgassen aan met uw hand. De compressorkamer en de leidingen aan de uitlaatzijde bereiken een temperatuur van meer dan 90 ºC.
- DRUK NIET OP DE KNOP VAN DE MAGNEETSCHAKELAAR(S), dit veroorzaakt ernstige ongelukken.
- Raak geen elektrische onderdelen aan binnen drie minuten nadat u de hoofdschakelaar hebt uitgeschakeld.
- Controleer of de sluitventielen van de gasleiding en de vloeistofleiding volledig zijn geopend.
- Controleer of er geen koelmiddel lekt. De opgetrompte moeren raken soms los door trillingen.
- Controleer of de elektrische bedrading van de binnen- en buitenunits is aangesloten zoals wordt afgebeeld in het hoofdstuk *"11 Elektrische bedrading"*.

13 BELANGRIJKSTE VEILIGHEIDSVOORZIENINGEN

Beveiliging van de compressor: De compressor wordt beveiligd door de gecombineerde werking van de volgende apparaten:
Drukschakelaar: deze schakelaar schakelt de compressor uit wanneer de uitlaatdruk de ingestelde waarde overschrijdt.

Olieverwarmer: deze verwarming (bandtype) beschermt tegen schuimvorming op de olie tijdens een koude start en blijft ingeschakeld wanneer de compressor niet draait.

Model				RAS-(4-6)FSVNME	RAS-(4-6)FSNME	RAS-(8-12)FSXNME
Voor compressor						
Drukschakelaars			-	Automatische reset, niet instelbaar (elk van deze items is van toepassing op elke compressor)		
	Hoog	Uitsnijden	MPa	4,15		
		Insnijden	MPa	3,20		
Capaciteit zekering						
	1N~ 230 V 50 Hz		A	50	-	-
	3N~ 400V 50 Hz		A	-	32	50
Capaciteit olieverwarming			W	24	24	40,8 (x3)
CCP-timer			-	Niet-instelbaar		
	Insteltijd		min.	3		
Voor ventilatormodule						
Zekeringvermogen (2 ventilators)						
	DC 310 V		A	3,15	5	-
	3N~ 400V 50 Hz		A	-	-	10

1 ALLMÄN INFORMATION

1.1 ALLMÄNNA ANTECKNINGAR

Ingen del av denna publikation får reproduceras, kopieras, arkiveras eller överföras i någon form utan tillstånd av Johnson Controls-Hitachi Air Conditioning Spain, S.A.U.

Till följd av detta är det möjligt att en del bilder och information som används för att illustrera detta dokument inte hänvisas till särskilda modeller. Inga fordringar som grundar sig på information, illustrationer och beskrivningar i denna manual kommer att godkännas.

Inom riktlinjerna för kontinuerlig förbättring av sina produkter förbehåller sig Johnson Controls-Hitachi Air Conditioning Spain, S.A.U. rätten att göra ändringar vid vilken tidpunkt som helst, utan förvarning, samt utan att vara tvungna att införa dem i tidigare sålda produkter. Detta dokument kan därför ha varit föremål för ändringar under produktens livslängd.

HITACHI gör sitt yttersta för att erbjuda korrekt aktuell dokumentation. Oaktat detta kan inte HITACHI kontrollera tryckfel och är ej ansvarig för dessa.

Ingen typ av ändring ska göras på utrustningen utan föregående, skriftlig tillåtelse av tillverkaren.

HITACHI förbättrar ständigt produkternas konstruktion och prestanda. Företaget förbehåller sig därför rätten att ändra specifikationer utan föregående meddelande.

1.1.1 Normer och bestämmelser

I enlighet med EU-regel 517/2014 gällande vissa fluorhaltiga växthusgaser så är det obligatoriskt att fylla i etiketten som är fäst på enheten med den totala mängden kylmedium som fyllts på i installationen.

Släpp inte ut R410A i atmosfären: R410A är flourhaltiga växthusgaser som omfattas av Kyotoprotokollet med en global uppvärmningspotential (GWP) R410A: = 2088.

Ton av motsvarande CO_2 innehållande fluorhaltiga växthusgaser beräknas med angiven GWP multiplicerat med total påfyllning (i kg) som anges på produktens etikett och delat med 1000.

Lämpligt kylmedium

Kylmediumet som används i varje enhet identifieras i enhetens handböcker och på specifikationsetiketten. HITACHI ska inte hållas ansvarig för fel, problem, felfunktioner eller olyckor som orsakas av att enheter illegalt fyllts på med annat kylmedium än det som specificerats.

Konsekvenser av påfyllning med ospecificerat kylmedium

Det kan orsaka mekaniska fel, felfunktioner eller andra olyckor. Det kan orsaka driftfel på skydds- och säkerhetsanordningar i luftkonditioneringar. Det kan även orsaka felaktig smörjning för kompressorns glidande del pga. att kyloljan försämras.

I synnerhet så är kolvätekylmedium (som t.ex. propan, R441A, R443A, GF-08, osv.) inte tillåtna, då dessa är brandfarliga och kan orsaka allvarliga olyckor som t.ex. brand och explosion vid felaktig hantering.

Om ett ospecificerat kylmedium har fyllts på så ska ingen vidare service (inklusive tömning av kylmedium) utföras, även om en felfunktion uppstår. Felaktig hantering av kylmedium kan orsaka brand och explosion. Serviceåtgärder i sådana fall kan anses vara en illegal handling.

Slutkunder och klienter ska informeras om serviceåtgärder som inte godkänts, och installatören som fyllt på det ospecificerade kylmediumet ska ombes att laga enheten.

HITACHI kommer inte att påtaga sig något ansvar för enheter som någon gång har fyllts på med ospecificerat kylmedium.

SV

2 SÄKERHET

2.1 SYMBOLER SOM TILLÄMPAS

Under normal drift av luftkonditioneringssystemet eller enhetsinstallation måste man vara mer uppmärksam i vissa situationer som kräver särskild hantering för att undvika personskador och skador på enheten, installationen, byggnaden eller de som finns omgivningarna. Dessa situationer kommer tydligt att anges i manualen.

Signalord (OBS, FARA och VARNING) används för att ange risknivåer. Definitionerna för att identifiera risknivåerna ges nedan med deras respektive signalord. Var uppmärksam på dessa symboler och på följande meddelanden, då din egen och andras säkerhet kan äventyras.

FARA

- ***Texten efter denna symbol innehåller information och anvisningar som är direkt relaterade till din säkerhet.***
- ***Om du inte beaktar dessa anvisningar kan detta leda till allvarliga, mycket allvarliga eller till och med livshotande skador på dig och andra personer som står i närheten av enheten.***

VARNING

- *Texten efter denna symbol innehåller information och anvisningar som är direkt relaterade till din säkerhet.*
- *Om dessa anvisningar inte beaktas kan det leda till mindre skador på personer som står i närheten av enheten.*
- *Om dessa anvisningar inte följs kan det leda till skador på enheten.*

OBS!

- *Texten efter denna symbol innehåller information och anvisningar som kan vara användbara eller som kräver en noggrannare förklaring.*
- *Anvisningar gällande inspektioner som bör utföras av enhetsdelar eller system kan också inkluderas.*

2.2 VIKTIG ANMÄRKNING

Ytterligare information om den förvärvade produkten finns på en CD-ROM som medföljer utomhusenheten. Om CD-ROM saknas eller är oläslig, vänligen kontakta er HITACHI-handlare eller återförsäljare.

LÄS IGENOM HANDBOKEN NOGGRANT INNAN DU PÅBÖRJAR INSTALLATIONEN AV LUFTKONDITIONDSYSTEMET. Om inte instruktionerna för installation, användning och drift som beskrivs i denna dokumentation följs kan det leda till driftfel, inklusive eventuellt allvarliga fel, eller till och med att luftkonditioneringssystemet förstörs.

Denna handbok tillhör aggregatet. I handboken ges en allmän beskrivning samt information om både detta aggregat och andra modeller.

Du kan hitta egenskaperna för ditt system under Modeller.

Kontrollera, enligt handböckerna för inomhus- och utomhusenheterna, att all information som krävs för att utföra installationen av systemet korrekt finns med och motsvarar din luftkonditioneringsmodell. Om så inte är fallet kontaktar du distributören.

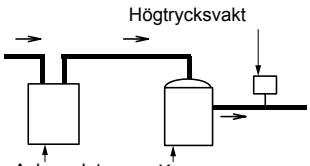
Kontakta en HITACHI-servicetekniker om du har några frågor.

2.3 YTTERLIGARE INFORMATION OM SÄKERHET

⚠ FARA

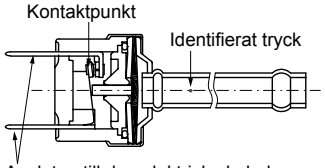
- ***HITACHI kan inte förutse alla omständigheter som kan utgöra en potentiell fara.***
- ***Häll inte vatten i inomhus- eller utomhusenheten. Produkterna innehåller elektriska delar. Om vatten kommer i kontakt med dessa, kan det orsaka allvarliga elstötar.***
- ***Hantera eller ändra inte säkerhetsanordningarna inuti någon av enheterna. Hantering eller ändring av dessa anordningar kan leda till en allvarlig olycka.***
- ***Öppna inte serviceluckan och gör inte ingrepp i någon av enheterna utan att koppla ur huvudströmmen.***
- ***Om brand uppstår slår du AV huvudströmbrytaren och släcker elden. Kontakta sedan en servicetekniker.***
- ***Det här luftkonditioneringsaggregatet är utrustat med ett tryckkärl, enligt villkoren i PED (direktiv om tryckutrustning). Tryckkärlet har utformats och testats innan det levererades enligt bestämmelserna i PED. För att förhindra att onormala tryck uppstår i systemet är kylsystemet dessutom utrustat med en högtrycksvakt, som inte behöver justeras på installationsplatsen. Luftkonditioneringsaggregatet är därför skyddat mot onormala tryck. Om onormalt högt tryck ändå tillämpas i kylningscykeln som omfattar tryckkärlet/tryckkärlen, kan det leda till svår personskada eller dödsfall p.g.a. explosion i tryckkärlet. Använd aldrig ett tryck i systemet, t.ex. genom att ändra eller justera högtrycksvakten, som överstiger de rekommenderade trycken nedan.***
- ***Luftkonditioneringsenhetens högtrycksvakt får inte hanteras, modifieras eller ändras. Om onormalt högt tryck appliceras på elementen i luftkonditioneringsenhetens kylmediecykel, inklusive högtryckskärlen, så kan dessa explodera och orsaka allvarliga kroppsskador eller dödsfall.***

Plats



En etikett med information om att tryckkärlet följer villkoren i PED finns på tryckkärlet. Information om tryckkärlets kapacitet och kategori finns på tryckkärlet.

Konstruktion



Anslutna till den elektriska kabeln Högtrycksvakten visas som HPS i kopplingsschemat i utomhusenheten, och är ansluten till tryckt kretskort (PCB) i utomhusenheten.

Start och drift: *Kontrollera att alla avstängningsventiler är helt öppna och att inget hindrar in- och utflödet på sidorna. Detta ska göras både innan du startar aggregatet och under drift.*

Underhåll: *Kontrollera regelbundet sidan för högt tryck. Om trycket överstiger högsta tillåtna tryck ska systemet stängas av. Rengör sedan värmeväxlaren eller avlägsna orsaken till att trycket är för högt.*

Kylmedel	Maximalt tillåtet tryck (MPa)	Avstängningsvärde för högtrycksvakt (MPa)
R410A	4,15	4,00 ~ 4,10

⚠ VARNING

- *Kontrollera noga att det inte finns några läckor. Det kan orsaka andningssvårigheter eftersom gasen tränger undan luften i rummet. Dessutom kan skadliga gaser bildas om en öppen låga används i rummet.*
- *Montera inomhusenheten, utomhusenheten, fjärrkontrollen och kabeln på minst tre meters avstånd från källor där elektromagnetiska vågor strålar direkt mot ellådan och enhetens komponenter, såsom medicinsk utrustning. Elektriskt brus kan leda till att enheten inte fungerar som den ska.*
- *Använd inte sprayer, såsom insektsmedel, lackfärger eller någon annan lättantändlig gas inom en meter avstånd från systemet.*
- *Om enhetens kretsbrytare eller strömsäkring tänds ofta skall du stänga av systemet och kontakta din tjänsteleverantör.*
- *Placera inte främmande föremål (grenar, pinnar, osv.) vid enhetens luftintag eller luftutlopp. Dessa enheter är utrustade med höghastighetsfläktar och deras kontakt med föremål är farligt.*
- *Denna apparat ska endast användas av vuxna och kunniga personer som har fått den tekniska information eller de instruktioner som är nödvändiga för att kunna hantera den säkert.*
- *Luftkonditioneringssystemet ska endast installeras, underhållas och inspekteras av kvalificerad personal, som har de nödvändiga resurserna, verktygen och utrustningen, och som är bekanta med de säkerhetsrutiner som krävs för att genomföra installationen.*
- *Håll uppsikt över barn och låt dem inte leka med apparaten.*
- *Detta luftkonditioneringsaggregat har konstruerats för att användas av människor. För andra tillämpningsområden, vänligen kontakta er HITACHI-handlare eller servicerepresentant.*

OBS!

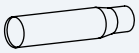
- *Luften i rummet bör förnyas och ventileras var tredje eller fjärde timme.*
- *Systemmontören och specialisten måste tillhandahålla läckageskydd i enlighet med lokala bestämmelser.*

3 FÖRE DRIFT

⚠ VARNING

- *Låt strömförsörjningen vara inkopplad i cirka 12 timmar innan du startar systemet eller ska stänga av det för en längre tid. Starta inte systemet omedelbart efter att du kopplat in strömförsörjningen. Det kan leda till kompressor fel eftersom kompressorn inte är ordentligt uppvärmd.*
- *När systemet startas efter att ha varit avstängt mer än cirka tre månader bör det kontrolleras av en servicetekniker.*
- *Stäng av huvudströmbrytaren när systemet inte ska användas under en längre tid: Om huvudströmbrytaren står på OFF kommer strömförbrukningen att fortsätta eftersom oljevärmaren alltid förses med ström när kompressorn har stoppats.*
- *Kontrollera att utomhusenheten inte är täckt med snö eller is. I så fall ska det avlägsnas med varmt vatten (upp till 50 °C). Om vattnet är varmare än så kan enhetens plastdelar ta skada.*

4 FABRIKSLEVERERADE TILLBEHÖR

Rör	8 HP	10 HP	12 HP
Gasledning	 OD19,05→ID15,88	 OD19,05→ID22,2/25,4	 x2 OD19,05→ID22,2/25,4
Vätskerör	-	-	 OD9,52→ID12,7

Benämning	Antal	Kommentarer
Ringkärna (gäller endast RAS-(4-6)FSVNME)	2	Gul för L,N kabel/ Grön för jordkabel
Buntband (gäller endast RAS-(4-6)FSVNME)	2	För att fästa ringkärnan
Försäkran om överensstämmelse	1	-
Transparent etikett	1	För att sätta på kyletiketten
Installations- och drifthandbok	1	Instruktioner för installation och drift av enhet
CD ROM	1	Instruktioner för installation och drift av enhet

SV

5 TRANSPORT OCH HANTERING

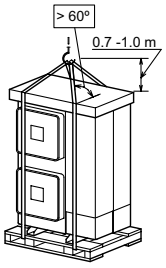
⚠ VARNING

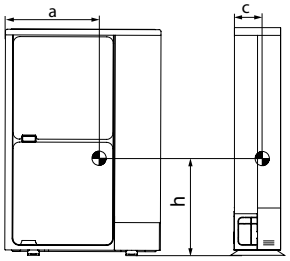
- *Packa upp produkten så nära installationsplatsen som möjligt. Lägg inte någonting på produkterna.*
- *Använd fyra lyftselar när du lyfter utomhusenheten med kran.*

Modell	a (m)	h (m)	c (m)
RAS-(4-6)FS(V)NME	5,8	6,2	2,1
RAS-(8-12)FSXNME	6,6	7,0	2,0

Kontrollera vid lyft av enheten att den är i balans, att säkerhetsföreskrifter följs och att den lyfts upp mjukt. Minst två personer bör hjälpas åt att flytta enheten. Ta inte bort något förpackningsmaterial. Häng enheten i emballerat tillstånd med 2 linor.

Av säkerhetsskäl bör du se till att utomhusenheten lyfts varsamt och inte lutar.





6 INSTALLATION AV ENHETER

Montera utomhusenheten på en skuggig plats eller där den inte utsätts för direkt solljus eller höga temperaturer. Kontrollera att underlaget är jämnt, plant och tillräckligt hållbart.

När du installerar på ett tak eller en veranda kan dräneringsvattnet frysa till is på kalla morgnar. Eftersom det kan bli halt bör du undvika att leda dräneringsvattnet till platser som ofta används.

Installera inte utomhusenheten där vinden kan blåsa direkt in i utomhusfläkten.

När utomhusenheten monteras i snötäckta områden så ska de medföljande höljena monteras på enhetens ovansida samt på värmeväxlarens inloppssida.

Installera inte utomhusenheten där damm eller föroreningar kan blockera utomhusvärmeväxlaren.

Installera inte utomhusenheten i områden med höga halter av oljedimma, salthaltig luft eller skadliga gaser som t.ex. svavel.

Montera utomhusenheten så att buller och frånluft inte stör grannar eller omgivning. Installera på ett avspärrat område där allmänheten inte kan komma åt den.

⚠ VARNING

- *Det bör också vara på en välventilerad plats, eftersom ett slutet utrymme kan orsaka explosion eller brand.*
- *Använd brandsäkert och ogiftigt flytande rengöringsmedel för rengöring. Giftig gas kan produceras om rengöringsmedlet värms upp till en hög temperatur, genom att t. ex. utsättas för eld. Rengöringsmedel ska torkas bort efter rengöring.*
- *Se till att det finns tillräckligt med utrymme runt utomhusenheten för drift och underhåll enligt figurerna nedan, undvik hinder som kan försämra luftflödet.*
- *Se upp så att du inte klämmer några kablar när du sätter fast serviceluckan. Det kan orsaka en elektrisk stöt eller eldsvåda.*
- *Aluminiumkylflänsarna har mycket vassa kanter. Var försiktig så att du inte skär dig på dem.*

7 DELARNAS NAMN

7.1 RAS-(4-6)FSVNME / RAS-(4-6)FSNME

Nr	Delnamn	Nr	Delnamn	Nr	Delnamn
1	Kompressor	8	Backventil	15	Elektrisk kontrollåda (en annan för 1ph/3ph)
2	Oljevärmare för kompressor	9	Magnetventil	16	Luftintag
3	Stoppventil för vätskeledning	10	Kontrollera fog	17	Luftutlopp
4	Stoppventil för gasledning	11	Sil	18	Fläktpropell
5	Lågtryckssensor	12	Omkastningsventil	19	Fläktmotor
6	Högtryckssensor	13	Ackumulator	20	Värmeväxlare
7	Skyddande högtrycksvakt	14	Mikrodatorstyrd expansionsventil	21	Oljeseparator

7.2 RAS-(8-12)FSXNME

Nr	Delnamn	Nr	Delnamn	Nr	Delnamn
1	Kompressor	9	Backventil	17	Elektrisk kontrollåda
2	Oljevärmare för kompressor (3 st)	10	Magnetventil (SVG, SVA)	18	Luftintag
3	Stoppventil för vätskeledning	11	Omkastningsventil (RVR_1 RVR_2)	19	Luftutlopp
4	Stoppventil för gasledning (låg)	12	Kontrollera fog (låg)	20	Fläktpropell
5	Stoppventil för gasledning (hög/låg)	13	Kontrollera fog (hög)	21	Fläktmotor
6	Lågtryckssensor	14	Kontrollera fog (för olja)	22	Värmeväxlare
7	Högtryckssensor	15	Ackumulator	23	Oljeseparator
8	Skyddande högtrycksvakt	16	Mikrodatorkontrollerad expansionsventil (MV_B, MV_1)	-	Sil (visas inte)

7.3 AVSTÅNDSFÖRHÅLLANDEN

OBS!

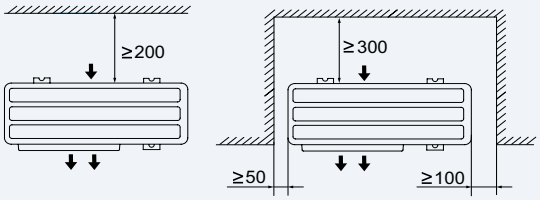
- *(Enhet: mm)*
- *H: Utomhusenhetens höjd. När L > H, använd en bas för en utomhusenhet för att göra L ≤ H. Slut basen så att ingen utloppsluft kan passera.*
- *Se till att använda guiden för fläktriktning.*
- *100 mm är det minsta godtagbara avståndet på serviceluckans sida i installationer där det går att montera en utomhusenhet bredvid en annan eller bredvid en vägg.*

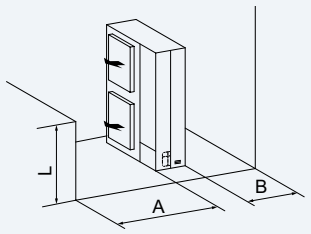
L	A	B
0 < L ≤ 1/2H	600 eller mer	300 eller mer
1/2H < L ≤ H	1400 eller mer	350 eller mer

Hinder på inloppssidan

Utan hinder på ovansidan

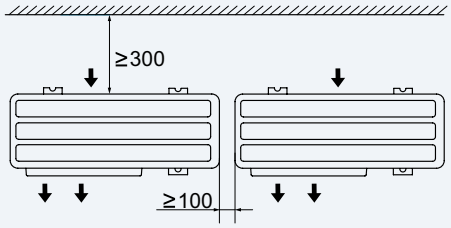
Enskild installation

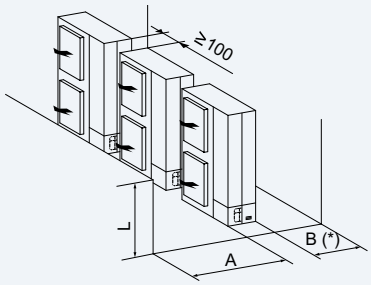




Minst 200 mm är godtagbart när vänster och höger sida är öppna.
Håll enhetens kortsidor fria från hinder.

Installation av flera enheter (två enheter eller mer)

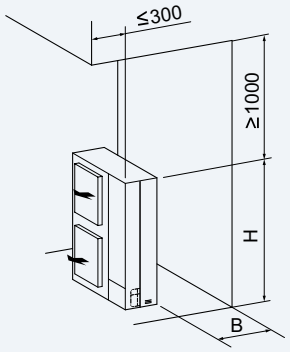


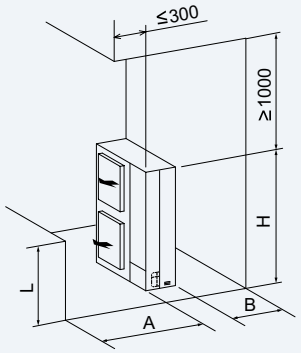


Håll enhetens kortsidor fria från hinder.
När den utsätts för direkt solljus på baksidan, försäkra att längden B (*) är 500 eller mer.

Hinder på ovansidan

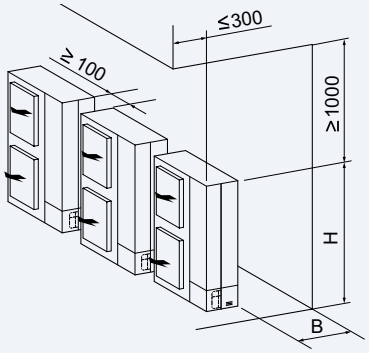
Enskild installation

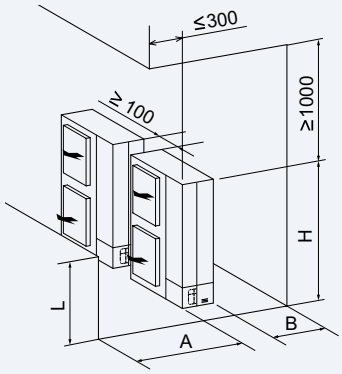




Håll enhetens kortsidor fria från hinder.

Installation av flera enheter (två enheter eller mer)

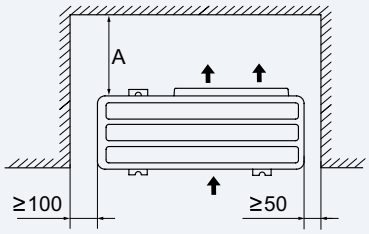
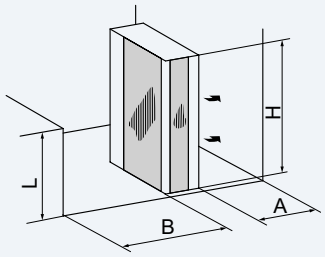
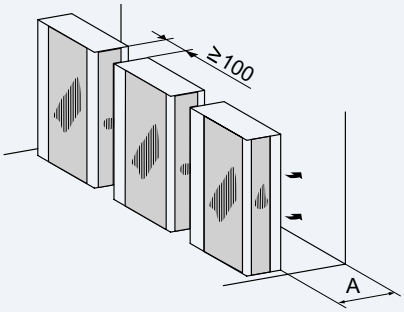
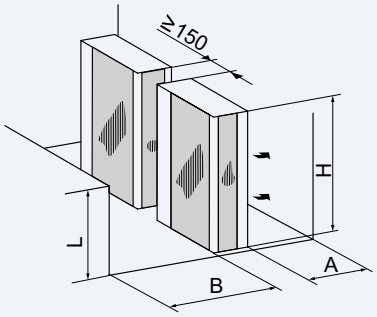


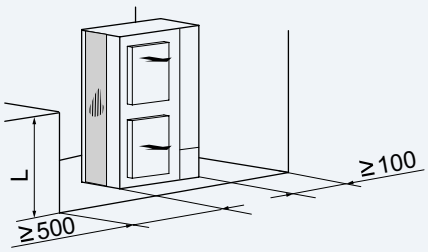
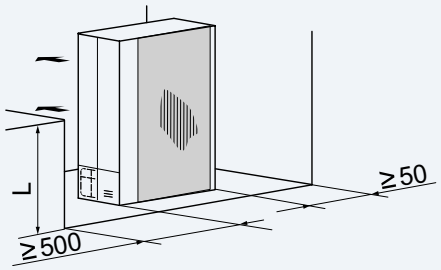
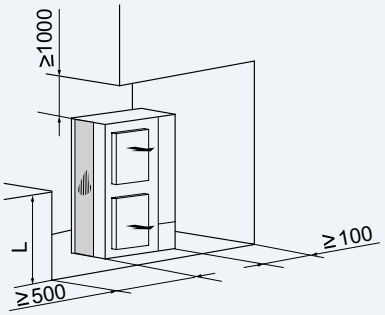
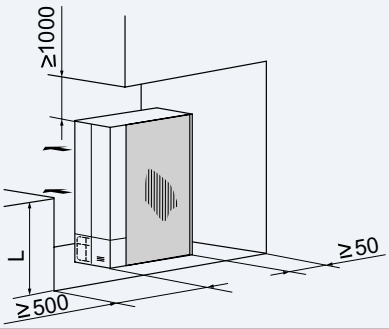


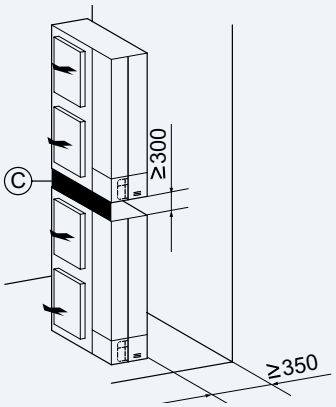
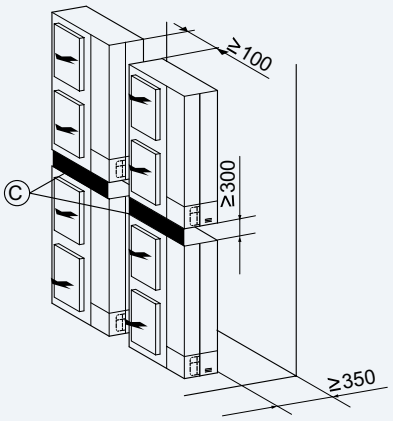
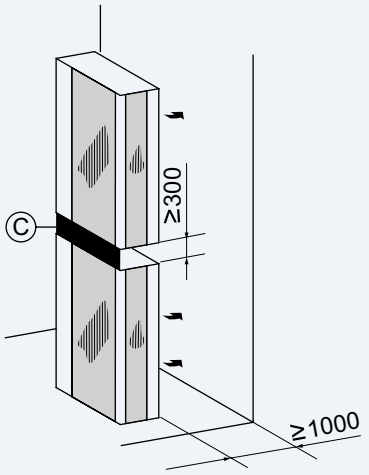
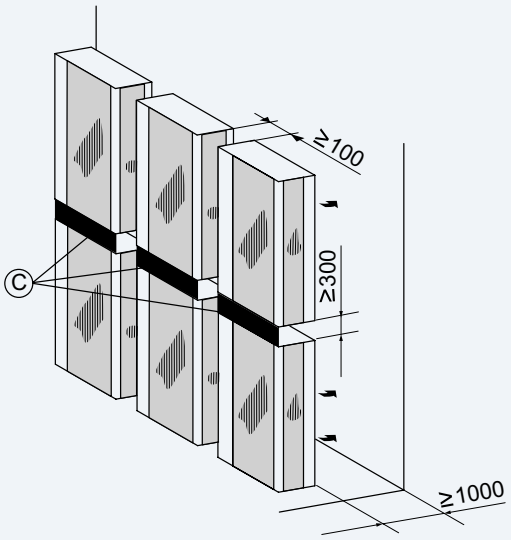
Serieinstallation kan göras med upp till två enheter.

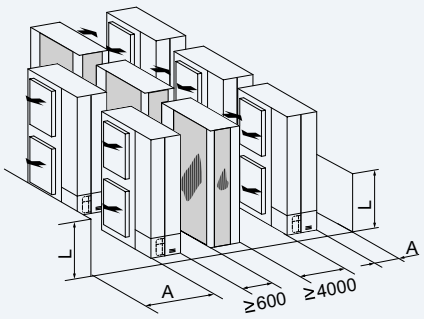
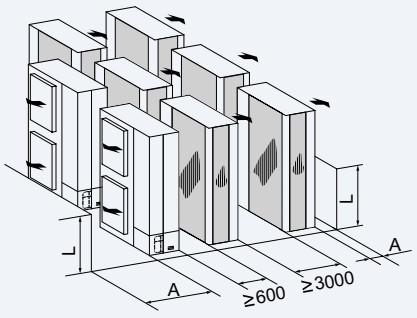
Håll enhetens kortsidor fria från hinder.

SV

Hinder på sidan med utflödet			
Utan hinder på ovansidan	Enskild installation		 Håll enhetens kortsidor fria från hinder.
	Installation av flera enheter (två enheter eller mer)		 Serieinstallation kan göras med upp till två enheter.
		Håll enhetens kortsidor fria från hinder.	

Hinder bredvid enheten			
Utan hinder på ovansidan	Enskild installation		
Hinder på ovansidan			

		Installation av fler än en enhet (tillåtet upp till 2 enheter)	
Utan hinder på ovansidan	Hinder på inloppssidan	Enskild installation	Installation av flera enheter
			
		Serieinstallation i sidled kan göras med upp till två enheter. Håll enhetens kortsidor fria från hinder. Stäng C-delen så att utloppsluften inte kan passera. Installera för att undvika att dräneringsvatten från den övre enheten rinner ner över den nedre enheten.	
	Hinder på sidan med utflödet	Enskild installation	Installation av flera enheter
			
		Stäng C-delen så att utloppsluften inte kan passera. Installera för att undvika att dräneringsvatten från den övre enheten rinner ner över den nedre enheten. Serieinstallation i sidled är tillåten men lämna båda kortsidorna öppna.	

Serieinstallation av flera rader	
 	Lämna ca 100 mm utrymme från enhetens sida. Lämna fria ytor på enhetens högra och vänstra sida. Längd A är den som visas i följande tabell:

L	A
0<L≤1/2H	≥200
1/2H<L≤H	≥300

SV

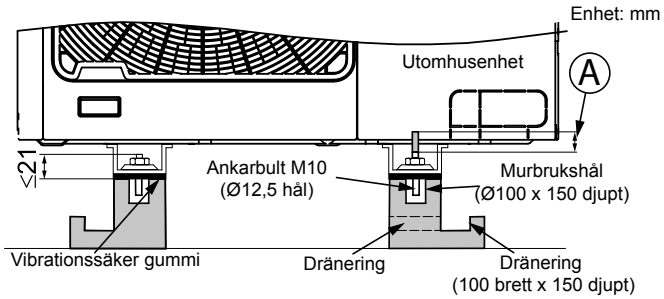
7.4 SÄRSKILDA FÖRHÅLLANDEN BEROENDE PÅ TYP AV INSTALLATION

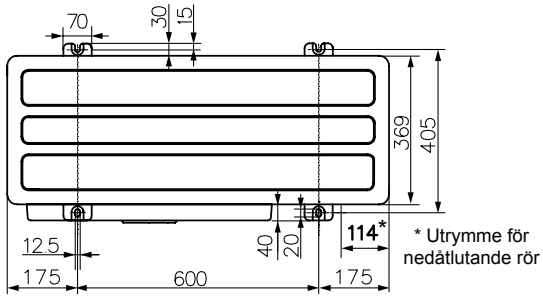
7.4.1 Placera enheten på ett betongfundament

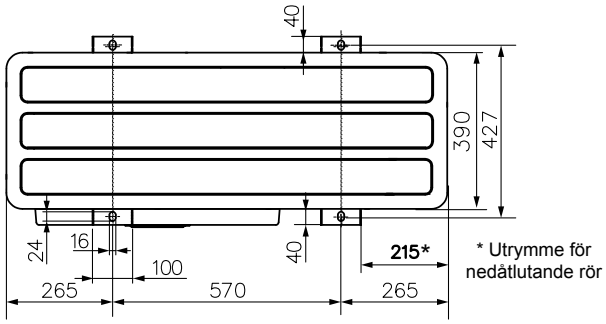
1 Fundamentet ska vara plant och helst 100–300 mm högre än marknivå.

2 Installera dränering runt fundamentet för att underlätta avledning av vatten.

3 Fixera utomhusenheten med M10 ankarbultar vid installation. Skär ut partiet A på ankarbultarna för att underlätta borttagningen av serviceluckan. Vibrationssäkra mattor bör läggas ut på fundamentet.





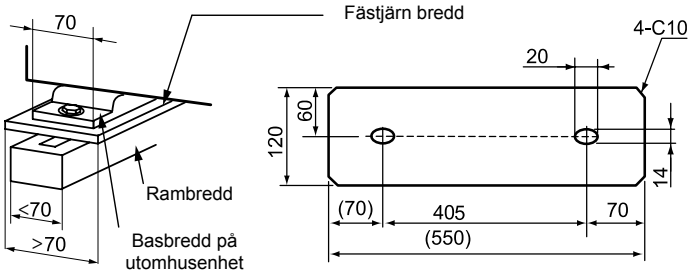


OBS!

*Om dimensionen som har markerats med * är säkrad kan rördragning enkelt utföras från undersidan utan att fundamentet är i vägen.*

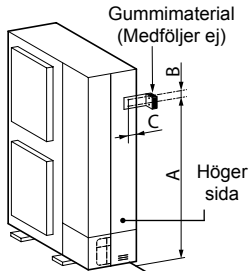
4 För RAS-(4-6)FS(V)NME krävs ytterligare en metallplatta (medföljer ej) för att uppnå en stadig installation om basbredden är större än rambredden.

- Material: Varmvalsat mjukt stål
- Fästjärn (SPHC) med tjockleken: 4,5 T



7.4.2 Montering av enheten på vägg

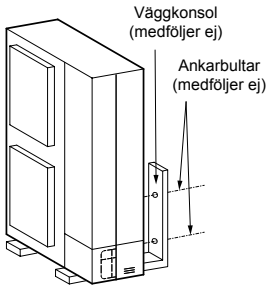
Vid fixering av utomhusenheten på väggen enligt bilden, måste du se till att fundamentet är tillräckligt starkt för att undvika deformationer och buller. Använd en gummimatta för att förebygga vibrationsöverföring till byggnaden. (Stöd medföljer ej.)



(mm)	Vänster sida			Höger sida		
	A	B	C	A	B	C
RAS-(4-6)FS(V)NME	1109	116	30	1109	116	75
RAS-(8-12)FSXNME	1173	110	34,5	1173	110	75

7.4.3 Upphängning av enheten

Se till att väggen håller för den vikt som anges på utomhusenhetens märkplatta. Du bör se till att varje fotstöd kan bära upp enhetens fulla vikt (så att påfrestningarna under enhetens drift klaras av). Häng upp enheten enligt följande bild.



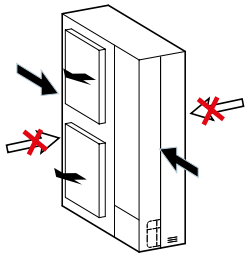
VARNING

- *Se till att utomhusenheten inte fästs i sned vinkel, skakar, låter eller ramlar ner vid blåst eller jordbävning. Beräkna motståndsstyrkan mot jordbävning för att garantera att installationen är stark nog att stå emot. Fäst enheten med linor (medföljer ej) när du installerar den på en plats utan väggar eller vindskydd som sannolikt utsätts för vind.*
- *Vid användning av en vibrationssäker matta ska du fästa fyra platser till framsidan och baksidan.*

7.4.4 När enheten utsätts för stark vind

Vid installation på taket eller på en plats utan omgivande byggnader, där produkten kan förväntas utsättas för stark vind.

- Välj en plats där produktens frånluft- eller tilluftsida inte utsätts för stark vind.
- När luftutloppet utsätts för stark vind:
  Direkt stark vind kan minska luftflödet och orsaka driftstörningar.



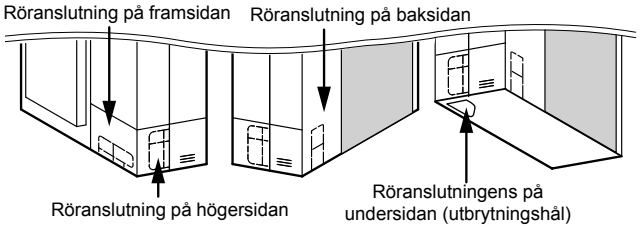
VARNING

Om utomhusenheten utsätts för alltför kraftig vind kan rotationsriktningen rubbas och fläkten och motorn skadas.

8 RÖRANSLUTNING

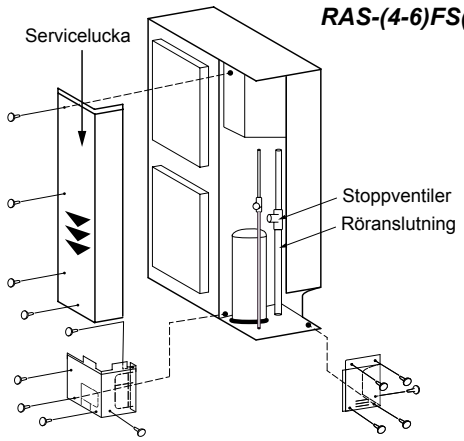
8.1 RIKTNING FÖR UTOMHUSENHETENS RÖRANSLUTNING

1 Rören kan anslutas från fyra håll såsom visas i bilden nedan.

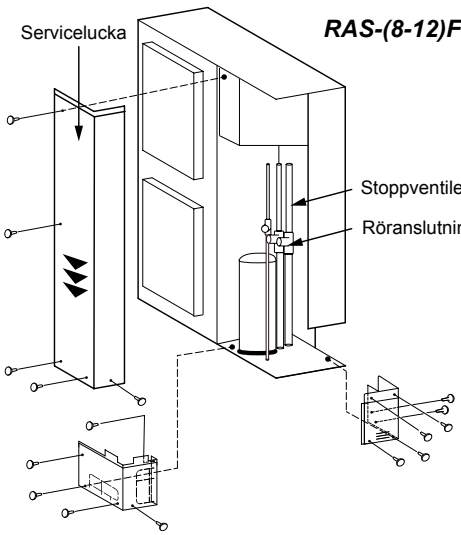


2 Avlägsna alla skruvar som behövs beroende på rörriktningen som valts, enligt bilden nedan.

RAS-(4-6)FS(V)NME



RAS-(8-12)FSXNME



OBS!

- *Håll fast serviceluckan med en hand för att ta bort skruvarna, annars kan den slå igen.*
- *Tryck sakta ner luckan.(▼).*

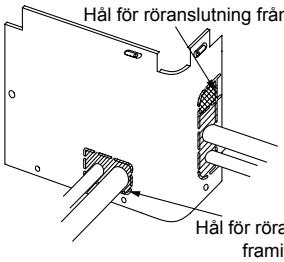
3 Kontrollera storleken av rören som ska anslutas och skär bort lämplig bit av höljet (indikerad med ▨ i diagrammen nedan) enligt de förskurna linjerna.

OBS!

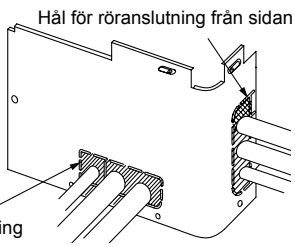
Kablarna ska inte ha direktkontakt med rören.

a. För rören på framsidan och sidorna

RAS-(4-6)FS(V)NME

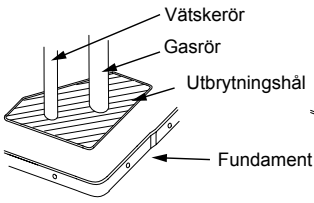


RAS-(8-12)FSXNME

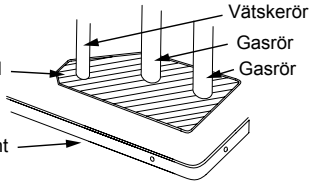


b. När det gäller de nedåtlutande rören

RAS-(4-6)FS(V)NME

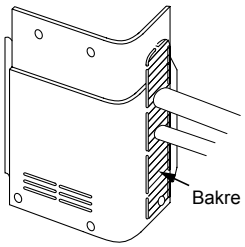


RAS-(8-12)FSXNME

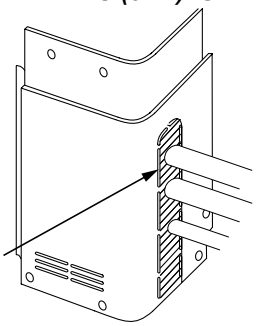


c. För röranslutning på baksidan

RAS-(4-6)FS(V)NME

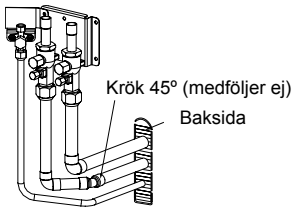


RAS-(8-12)FSXNME



OBS!

För RAS-(8-12)FSXNME värmeåtervinningssystemet bör man anpassa ytterligare en 45º krök för röranslutning på sidan.



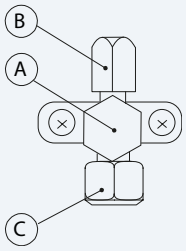
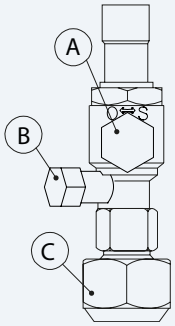
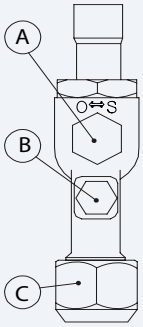
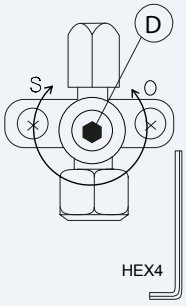
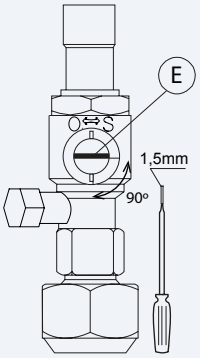
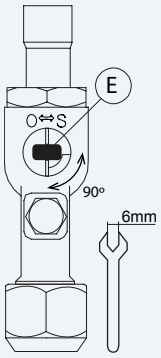
4 Kontrollera att stoppventilerna är helt stängda innan du ansluter rören.

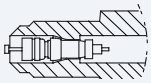
5 Anslut rören enligt tabellen.

6 Fäst rörskyddet så att vatten inte kan komma in i enheten. Förslut hålen där rör och ledningar infogas med hjälp av isolering (medföljer ej).

7 Stoppventilen bör användas enligt *"8.2 Stoppventiler"*.

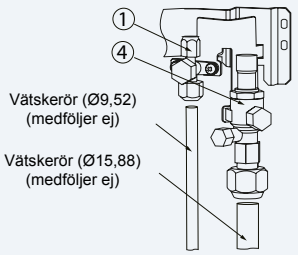
8.2 STOPPVENTILER

	VÄTSKEVENTIL (spindeltyp)	GASVENTIL (Kultyp)	
	RAS-(4-6) FS(V)NME RAS-(8-12) FSXNME	RAS-(4-6) FS(V)NME	RAS-(8-12) FSXNME
			
			
Vridmoment (Nm)			
A	33-42	20-25	27,5-32,5
B	14-18	14-18	12-14
C	33-42	68-82	95-105
D/E	7-9	≤5	≤5

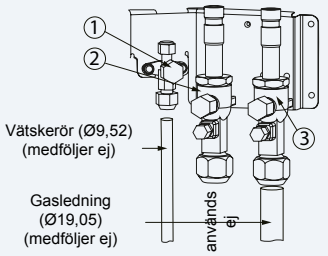
Nr	Beskrivning	Kommentarer	
A	Lock		
B	Lock för fog	Ventilkärna Endast påfyllningsslangen kan anslutas.	
C	Flänsmutter	**⚠ VARNING** *Om flänsmuttern dras åt för hårt kan den spricka efter en tid och orsaka kylvätskeläckage.*	
D	Spindel	Öppna – motsols Stäng – medsols	
E	Skaft	Ventilen öppnas eller stängs genom att rotera 90 grader. Rotera skaftet tills stiftet kommer i kontakt med stoppet. Forcera den aldrig. Lämna inte kulventilen delvis öppen.	

Värmepump

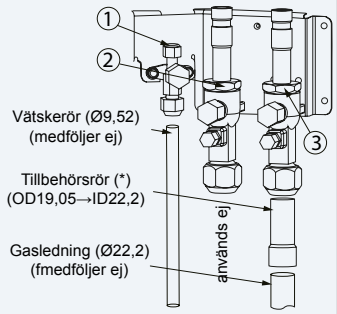
(4-6) HP



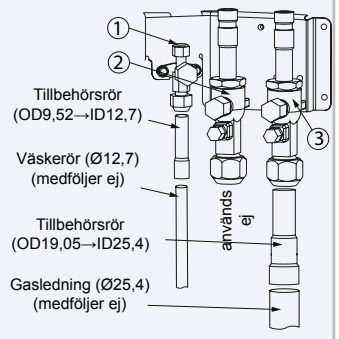
8 HP



10 HP

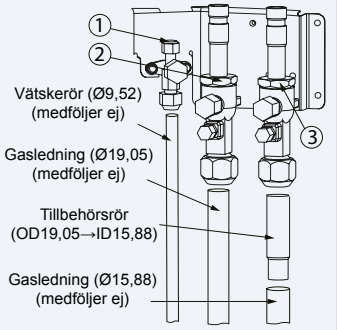


12 HP

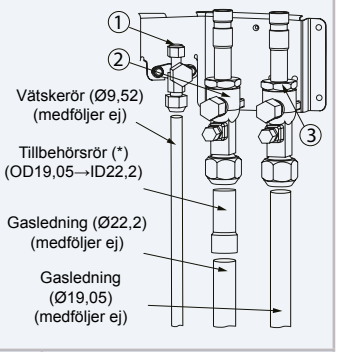


Värmeåtervinning

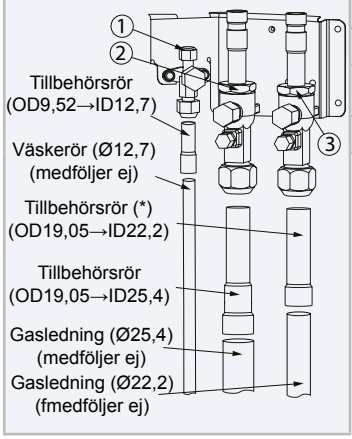
8 HP



10 HP



12 HP



Nr	Beskrivning
①	Stoppventil för vätskeledning
②	Stoppventil för gasledning (låg)
③	Stoppventil för gasledning (hög/låg)
④	Stoppventil för gasledning

⚠ VARNING

Använd en reducerventil när du blåser rent med kvävgas under hårdlödningen. Gastrycket bör hållas mellan 0,03 och 0,05 MPa. Om trycket är för högt kan röret explodera.

OBS!

- *Expandera alla rör och tillbehör som ska anslutas med stoppventilerna.*
- *(*)Skär tillbehöret* OD19,05→ ID22,2/25,4.

8.3 VAL AV RÖRSTORLEK

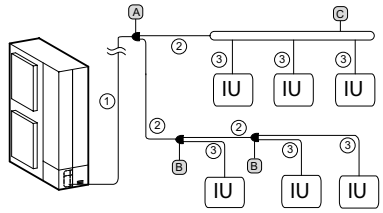
Välj rörstorlek efter följande anvisningar:

- Mellan utomhusenheten och grenröret (Multi-Kit): välj samma storlek för röranslutning som för utomhusenheten.
- Mellan grenröret (Multi-Kit) och inomhusenheten: välj samma storlek för röranslutning som för inomhusenheten.

⚠ VARNING

- *Använd inte andra kylrörstorlekar än de som anges i den tekniska informationen. Diametern på kylrören är direkt beroende av utomhusenhetens effekt.*
- *Om en större diameter används för kylrören så har kretsens smörjolja en tendens att separeras från den bärande gasen. Kompressorn kommer att skadas allvarligt pga. bristande smörjning.*
- *Om en mindre diameter används för kylrören så kommer gasen eller vätskan att ha väldigt svårt att cirkulera. Systemets prestanda kommer att påveras. Kompressorn kommer att fungera under hårdare förhållanden än beräknat och kommer att skadas inom kort.*
- *Välj en rörstorlek med lämplig tjocklek och rätt material så att de klarar trycket.*

8.3.1 Värmepumpsystem



① *Diameter på huvudrör (från utomhusenhet till första förgrening)*

Utomhusenhet	Gas	Vätska
RAS-(4-6)FS(V)NME	Ø15,88	Ø9,52
RAS-8FSXNME	Ø19,05	Ø9,52
RAS-10FSXNME	Ø22,20	Ø9,52
RAS-12FSXNME	Ø25,40	Ø12,70

OBS!

- *Om rörlängden från Multi-Kit vid det första förgreningsröret till inomhusenheten som ligger längst bort överstiger 40 m så ska huvudrören ökas med en storlek med hjälp av reducers (medföljer ej).*
- *När den maximala motsvarande kylrörslängden från utomhusenheten till inomhusenheten överstiger 70 m för* RAS-(4-6)FS(V)NME eller över *100 m för* RAS-(8-12)FSXNME,*ska rörstorleken för huvudrörets vätskeledning ökas med en storlek med hjälp av reducers (medföljer ej).*

② *Rördiameter efter den första förgreningen eller mellan Multi-Kits*

Inomhusenhetens totala kapacitet efter det första förgreningsröret (HP)	Gas	Vätska
4 - 6	Ø15,88	Ø9,52
(6-8,99)	Ø19,05	Ø9,52
(9-11,99)	Ø22,20	Ø9,52
(12-15,6)	Ø25,40	Ø12,70

OBS!

Om storleken på Multi-Kit är större än det första förgreningsröret, ska storleken på Multi-Kit anpassas till den första grenen. Om den valda rördimensionen efter den första grenen är större än den rördimension som används innan grenen bör den större dimensionen även användas innan grenen.

③ *Rördiameter mellan Multi-Kit och inomhusenhet*

Inomhusenhetens kapacitet (HP)	Gas	Vätska
0,4-1,5	Ø12,70	Ø6,35 (*)
2	Ø15,88	Ø6,35 (*)
2,5-6,0	Ø15,88	Ø9,52
8,0	Ø19,05	Ø9,52
10,0	Ø22,20	Ø9,52

OBS!

- *(*): När vätskerörets längd överstiger 15 m ska ett rör med 9,52 mm i diameter och en reducer användas (medföljer ej).*
- *Rördiametern måste vara samma som för inomhusenhetens röranslutning. Kontrollera anslutningsstorlekarna på den motsvarande inomhusenheten.*

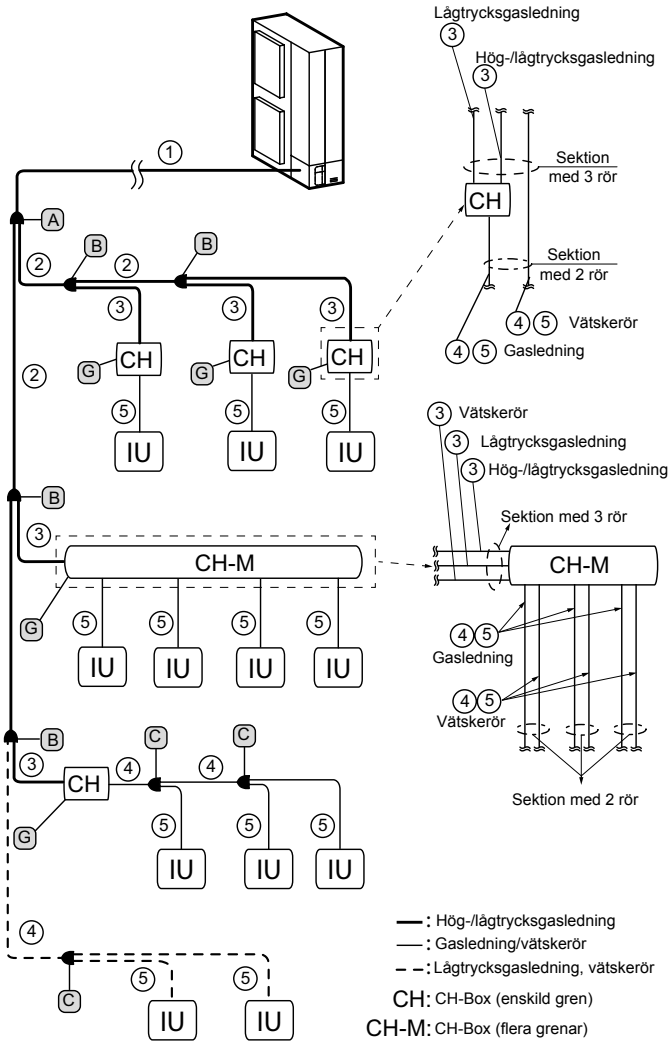
Ⓐ *Första förgreningen och* Ⓑ *Multi-Kits efter den första förgreningen*

Ⓐ Utomhusenhet HP	Ⓑ Total inomhuskapacitet HP	Modell
4-10	<12	E-102SN4
12	12-15,6	E-162SN4

Ⓒ *Samlad förgrening*

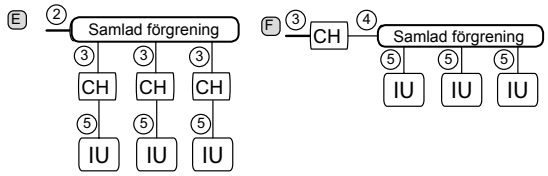
Total inomhuskapacitet HP	Antal samlade förgreningar	Modell
2-8	4	MH-84AN1
4-10	8	MH-108AN

8.3.2 Värmeåtervinningssystem



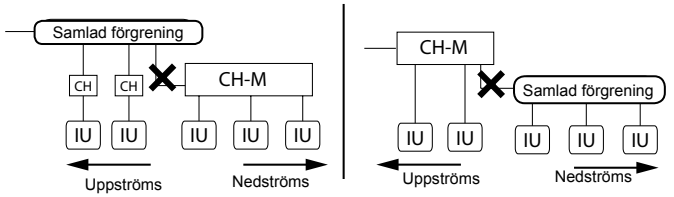
SV

Om samlad förgrening används istället för Multi-Kit



⚠ OBS!

Samlad förgrening kan inte anslutas till uppströms- eller nedströms rör på CH-Box (flera grenar).



① *Diameter på huvudrör (från utomhusenhet till första förgrening)*

Utomhusenhet	Gas, lågtryck	Gas, hög-/ lågtryck	Vätska
RAS-8FSXNME	Ø19,05	Ø15,88	Ø9,52
RAS-10FSXNME	Ø22,20	Ø19,05	Ø9,52
RAS-12FSXNME	Ø25,40	Ø22,20	Ø12,70

OBS!

När den maximala motsvarande kylrörslängden från utomhusenheten till inomhusenheten överstiger 100 m så måste rörstorleken för huvudrörets vätskeledning ökas med en storlek med hjälp av reducers (medföljer ej).

② *Rördiameter efter den första förgreningen eller mellan Multi-Kits och* ③ *rördiameter mellan Multi-Kit och CH-Box*

Inomhusenhetens totala kapacitet efter det första förgreningsröret (HP)	Gas, lågtryck	Gas, hög-/ lågtryck	Vätska (*)
< 6	Ø15,88	Ø12,70	Ø9,52
(6-8,99)	Ø19,05	Ø15,88	Ø9,52
(9-11,99)	Ø22,20	Ø19,05	Ø9,52
(12-15,6)	Ø25,40	Ø22,20	Ø12,70

OBS!

- *(*) CH-Box (enskild gren) är inte ansluten till vätskerör.*
- *Om storleken på Multi-Kit är större än det första förgreningsröret, ska storleken på Multi-Kit anpassas till den första grenen. Om den valda rördimensionen efter den första grenen är större än den rördimension som används innan grenen bör den större dimensionen även användas innan grenen.*
- *Om dimensionen mellan Multi-Kit och CH-box är större än huvudrörets dimension, ska diametern justeras till huvudrörets diameter.*

④ *Rördiameter för 2 rör mellan CH-Box och Multi-Kit eller mellan Multi Kits*

Inomhusenhetens totala kapacitet efter det första förgreningsröret (HP)	Gas, lågtryck	Vätska
< 6	Ø15,88	Ø9,52
(6-8,99)	Ø19,05	Ø9,52
(9-11,99)	Ø22,20	Ø9,52
(12-15,6)	Ø25,40	Ø12,70

⑤ *Rördiameter mellan Multi-Kit och inomhusenheten eller mellan CH-Box och inomhusenheten*

Inomhusenhetens kapacitet (HP)	Gas	Vätska
0,4-1,5	Ø12,70	Ø6,35 (*)
2	Ø12,70/Ø15,88	Ø6,35 (*)
2,5-6,0	Ø15,88	Ø9,52
8,0	Ø19,05	Ø9,52
10,0	Ø22,20	Ø9,52

OBS!

- *(*): När vätskerörets längd överstiger 15 m ska ett rör med 9,52 mm i diameter och en reducer användas (medföljer ej).*
- *Rördiametern måste vara samma som för inomhusenhetens anslutning. Kontrollera anslutningsstorleken på inomhusenheten.*

Ⓐ *Första förgreningen och* Ⓑ *Multi-Kits efter den första förgreningen (sektion med 3 rör)*

Ⓐ Utomhusenhet HP	Ⓑ Total inomhuskapacitet HP	Modell
-	<6	E-52XN3
8-10	6-11,99	E-102XN3
12	12-15,6	E-162XN3

Ⓒ *Multi-Kit efter den första CH-Box eller endast kylsektion (2 rör)*

Total inomhuskapacitet HP	Modell
<12	E-102SN4
12-15,6	E-162SN4

Ⓔ *Samlad förgrening för sektion med 2 rör*

Total inomhuskapacitet HP	Antal samlade förgreningar	Modell
4-10	8	MH-108XN

Ⓕ *Samlad förgrening för sektion med 3 rör*

Total inomhuskapacitet HP	Antal samlade förgreningar	Modell
2-8	4	MH-84AN1
4-10	8	MH-108AN

Ⓖ *CH-Box*

Modell CH-Box	För-grening	Antal anslut-ningsbara inomhusenhe-ter per gren	Inomhusenhet maximal anslutningskapacitet	
			(HP)	för 1 gren (HP)
CH-AP160SSX	1	7	≤6,0	≤6,0
CH-AP280SSX	1	8	≤10,0	≤10,0
CH-AP04MSSX	4	6	≤16,0	≤6,0 *(*)*
CH-AP08MSSX	8	6	≤30,0	≤6,0 *(*)*
CH-AP12MSSX	12	6	≤30,0	≤6,0 *(*)*
CH-AP16MSSX	16	6	≤30,0	≤6,0 *(*)*

OBS!

(*) Upp till två inomhusenheter av typ 8,0 eller 10,0 HP kan anslutas till CH-Box om de ligger inom "Inomhusenhetens maximala anslutningskapacitet". Se till att röranslutningen förlängs med hjälp av lämpligt tillbehörsrör.

9 PÅFYLLNING AV KYLMEDEL

FARA

Använd inte SYRE, ACETYLEN eller andra brandfarliga och/eller giftiga gaser i kylmediet. Det kan leda till en explosion. Du bör använda syrefritt kväve när du genomför sådana tester, när du utför ett läcktest eller test av lufttätheten. Dessa gastyper är mycket farliga eftersom de kan leda till en explosion.

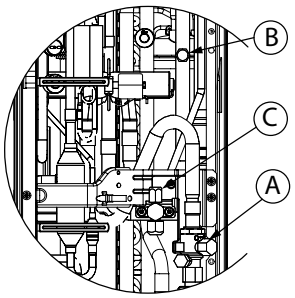
VARNING

Fyll på korrekt mängd kylmedium enligt beskrivningen på etiketten på insidan av serviceluckan. Om du fyller på för mycket eller för lite kan kompressorfel uppstå.

9.1 VAR FÖRSIKTIG MED TRYCKET VID KONTROLLFOGEN

◆ RAS-(4-6)FS(V)NME

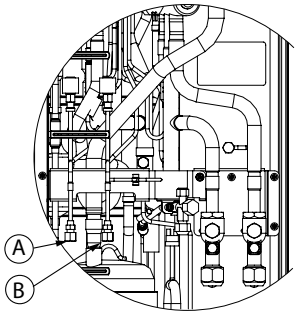
När du mäter trycket, använd fogen för gasstoppventilen (A) och kontrollfogen (B). Anslut tryckmätaren i enlighet med följande tabell eftersom sidan för högt tryck och sidan för lågt tryck ändras med driftläget.



		Nedkylning	Uppvärmning
A	För gasstoppventil	Lågt tryck	Högt tryck
B	För rör	Högt tryck	Lågt tryck
C	För vätskestoppventil	Endast för vakuumpump och påfyllning av kylmedium	

◆ RAS-(8-12)FSXNME

Använd kontrollfogarna (A) och (B) för att mäta trycket. Anslut kontrollfogen enligt följande figur.



OBS!

För alla modeller, var försiktig så att inte kylmedel och olja spills på de elektriska delarna när påfyllningsslangarna avlägsnas.

SV

9.2 BERÄKNING AV YTTERLIGARE PÅFYLLNING AV KYLMEDIUM

Även fast kylmedium redan har fyllts på i enheten (W_0 (kg)) kan det behövas ytterligare en mängd kylmedium (W (kg)), beroende av rörlängden.

Försäkra att den totala ytterligare påfyllningsmängden av kylmedium inte överstiger inte överstiger den maximala ytterligare påfyllningsmängden som visas i tabellen nedan.

Modell	Kylmedelspåfyllning innan leverans (W_0 (kg))	Maximal ytterligare påfyllning av kylmedium (kg)
RAS-4FS(V)NME	3,7	9,3
RAS-5FS(V)NME	4,1	8,9
RAS-6FS(V)NME	4,1	8,9
RAS-8FSXNME	4,2	26,1
RAS-10FSXNME	5,5	26,1
RAS-12FSXNME	5,5	26,1

Beräkna mängden för ytterligare kylmedium enligt följande procedur och fyll på systemet. Anteckna mängden för att underlätta senare service- och underhållsarbete.

9.2.1 För RAS-(4-6)FS(V)NME

Rördiameter (mm)	Total rörlängd (m)	Mängd kylmedium för 1 m rör (kg/m)	Ytterligare påfyllning (W)
Ø12,70	___ m	x 0,085	=_____ kg
Ø9,52	___ m	x 0,050	=_____ kg
Ø6,35	___ m	x 0,020	=_____ kg
Total mängd ytterligare påfyllning för vätskerör			=_____ kg

◆ Total kylmediepåfyllning i systemet

Mängd kylmedium i systemet = W + W_0

9.2.2 För RAS-(8-12)FSXNME

◆ W1. För vätskerör (W1 kg)

Rördiameter (mm)	Total rörlängd (m)	Mängd kylmedium för 1 m rör (kg/m)	Ytterligare påfyllning
Ø15,88	___ m	x 0,17	=_____ kg
Ø12,70	___ m	x 0,11	=_____ kg
Ø9,52	___ m	x 0,056	=_____ kg
Ø6,35	___ m	x 0,024	=_____ kg
Total mängd ytterligare påfyllning för vätskerör			=_____ kg

OBS!

Om den beräknade mängden ovan är mindre än den som indikeras i tabellen nedan så ska man använda den mängd som anges i tabellen för att fylla på ytterligare kylmedium för vätskerör, oavsett rörets längd.

Modell	RAS-(8-12)FSXNME
Minsta ytterligare påfyllning av kylmedium för utomhusenhet (kg)	2,0

◆ W2. För inomhusenhet (W2 kg)

Beroende på antalet anslutna inomhusenheter, ska du välja påfyllningsmängden utifrån följande tabell:

Inomhusenhetens kapacitet (HP)	0,4 - 1,0	1,5 - 6,0
Ytterligare påfyllningsmängd av kylmedium (kg)	0,3	0,5

Den maximala mängden för påfyllning av kylmedium får inte överstiga 6,0 kg.

Antal inomhusenheter x 0,3 kg/enhet eller 0,5 kg/enhet = ytterligare mängd (W2 kg) ≤ 6,0 kg

◆ W3. För inomhusenhet endast 8HP och 10HP (W3 kg)

Ytterligare påfyllning av kylmedium är 1 kg/enhet för 8 HP- och 10 HP-inomhusenheter.
Antal 8 HP och 10 HP-inomhusenheter x 1,0 kg/enhet = Ytterligare mängd (W3 kg)

◆ W4. För inomhusenhet (W4 kg)

Beroende på förhållandet för inomhusenhetens anslutningskapacitet.

Inomhusenhetens anslutningskapacitet är ≤ 100 % = 0,0 kg
Inomhusenhetens anslutningskapacitet är > 100 % = 0,5 kg

◆ W5. För varje ansluten CH-Box (W5 kg)

Om CH-Box (endast med flera grenar) är anslutna, så krävs ytterligare påfyllning av kylmedium. Välj lämplig påfyllning av kylmedium enligt tabellen.

Modell CH-Box	CH-AP04MSSX	CH-AP08MSSX	CH-AP12MSSX	CH-AP16MSSX
Ytterligare påfyllning av kylmedium (kg)	0,1	0,2	0,3	0,4

◆ W. Beräkning av ytterligare påfyllningsmängd (W kg)

Värmepump (W kg) = W1 + W2 + W3 + W4

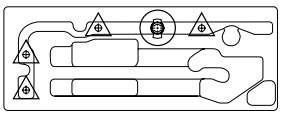
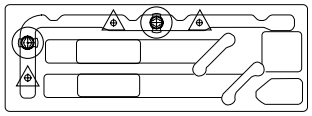
Värmeåtervinning (W kg) = W1 + W2 + W3 + W4

◆ Total kylmediepåfyllning i systemet

Mängd kylmedium i systemet = W + W_0

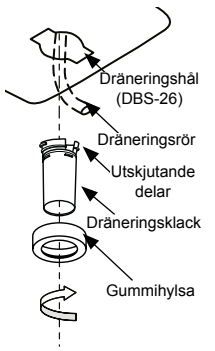
10 DRÄNERINGSRÖR

När basen på utomhusenheten tillfälligt används för att samla upp dränering, och dräneringsvattnet i den tappas av, används den här dräneringsklacken för att ansluta dräneringsrören.

RAS-(4-6)FS(V)NME	RAS-(8-12)FSXNME		
			
 Dräneringshål (anslutning för DBS-26)		RAS-(4-6)FS(V)NME	1
		RAS-(8-12)FSXNME	2
 Dräneringshål(*)		RAS-(4-6)FS(V)NME	4
		RAS-(8-12)FSXNME	3
(*) För att täcka dessa dräneringshål medföljer tätningsdynor i DBS-26 kittet.			

Anslutningsprocedur för DBS-26

1. För in gummihylsan i dräneringsklacken upp till de utskjutande delarna.
2. Infoga klacken i enhetens bas och vrid cirka 40 grader motsols.
3. Dräneringsanslutning 32 mm (OD).
4. Dräneringsrör medföljer ej.



OBS!

- *Använd inte den här dräneringsklacken i ett kallt område eftersom dräneringsvattnet kan frysa till is. Den här dräneringsklacken räcker inte till för att samla upp allt dräneringsvatten. Om du behöver samla upp allt dräneringsvatten skaffar du ett dräneringskar som är större än enhetens bas och installerar det under enheten med dränering.*
- *För RAS-*(4-6)FS(V)NME, behövs 1 kit DBS-26; för RAS-(8-12)FSXNME, behövs 2 kits DBS-26.

11 ELEKTRISK ANSLUTNING

11.1 ALLMÄN INFORMATION

FARA

- ***Anslut inte eller ändra inga kablar eller anslutningar om huvudströmbrytaren är på. Om det finns fler än en strömkälla måste du kontrollera att alla är avstängda.***
- ***Använd en jordfelsbrytare med medelsnabb avkänningshastighet och en aktiveringshastighet kortare än 0,1 sek. Om denna inte monteras förekommer det risk för elchock och/eller brand.***
- ***Installera en jordfelsbrytare, en säkring och en kretsbrytare av specifik kapacitet för strömkabeln till varje utomhusenhet. Om dessa inte monteras förekommer det risk för elchock och/eller brand.***
- ***Kontrollera att jordkabeln är ordentligt ansluten, märkt och fastsatt enligt nationella och lokala bestämmelser.***

VARNING

- *Innan arbete på elektriska kablar eller besiktningar utförs, måste inomhus- eller utomhusenheternas huvudströmmen slås av. Vänta tre minuter innan installation eller underhåll påbörjas.*
- *Försäkra att de inre och yttre fläktana har stannat helt innan arbete på elektriska kablar eller besiktningar påbörjas.*
- *Skydda kablar, dräneringsrör, elektriska komponenter, etc. från gnagare och insekter. I annat fall så kan dessa skada oskyddade komponenter och orsaka brand.*

- *Låt inte kablar komma i kontakt med kylrören, metallkanter, tryckta kretskort (PCB) eller de elektriska komponenterna inuti enheten; kablarna kan skadas och orsaka en brand.*
- *Felaktig anslutning av driftkablar kan leda till felfunktioner i kretskortet.*
- *Fäst kablarna säkert inuti utomhusenheten med plastflänsar.*
- *Kontrollera att skruvar till anslutningsplintar är ordentligt åtdragna.*
- *Fäst fjärrkontrollens kabel med kabelklämman inuti kopplingslådan.*

OBS!

- *Använd tvinnad parkabel (över 0,75 mm²) för styrkablar mellan utomhusenhet och inomhusenhet samt för styrkablar mellan inomhusenhet och inomhusenhet. (Använd inte mer än 3 trådar.)*
- *H-LINK par-tvinnad skärmad kabel måste fästas i utomhusenhetens sida.*
- *Använd avskärmade kablar för anslutningar för att skydda enheterna mot störningar vid längder på under 300 m och dimensioner i enlighet med lokala bestämmelser.*
- *Ibland kan det hända att kyl-/uppvärmningssytemet inte körs korrekt när systemet matas från samma nät som andra större konsumenter (tunga maskiner, strömінvertersystem, kranar, svetsutrustning, osv.). Dessutom när nätkablarna för de större konsumenterna och systemet ligger väldigt nära, kan induktion uppstå i kablarna pga. snabba skiftningar i elförbrukningen för konsumenterna ovan och dess uppstart.*

Enhetens strömledning bör ha en exklusiv strömomkopplare och en certifierad skyddskretsbrytare. Alla de elektriska komponenterna i installationen (huvudströmbrytare, kretsbrytare, jordfelsbrytare, ledningar, kontakter och anslutningsterminaler) måste ha valts och installerats korrekt enligt de elektriska uppgifterna som tillhandahålls i denna handbok, och måste överensstämma med de gällande lokala bestämmelserna, koder och standarder.

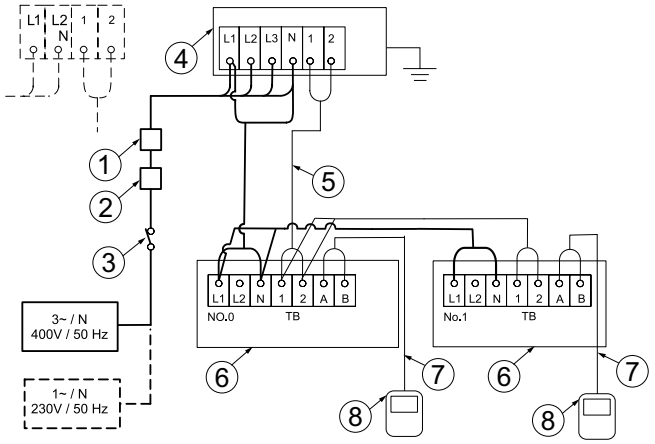
11.2 ANSLUTNING AV STRÖMFÖRSÖRJNINGENS KRETSAR

Drag strömförsörjningen till varje respektive utomhus- och inomhusenhet. Strömförsörjningens kabeldragning ska utföras med denna metod (till exempel).

11.2.1 Koppling av strömkällan

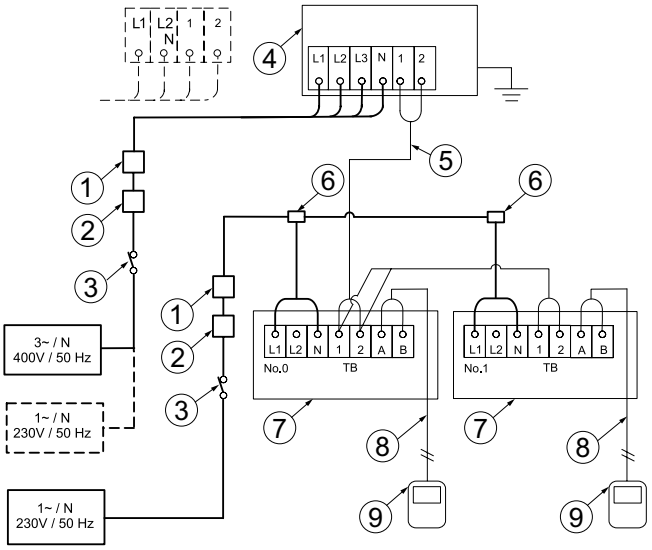
◆ Värmepumpsystem

Strömkälla från utomhusenheten till inomhusenheten



1	ELB (Jordfelsbrytare)	5	Styrkabel (Utomhusenhet ~ Inomhusenhet)
2	CB (Kretsbrytare)	6	Inomhusenhet
3	S (huvudströmbrytare)	7	Fjärrkontrollkabel (inomhusenhet)
4	Utomhusenhet	8	Fjärrkontroll (inomhusenhet)

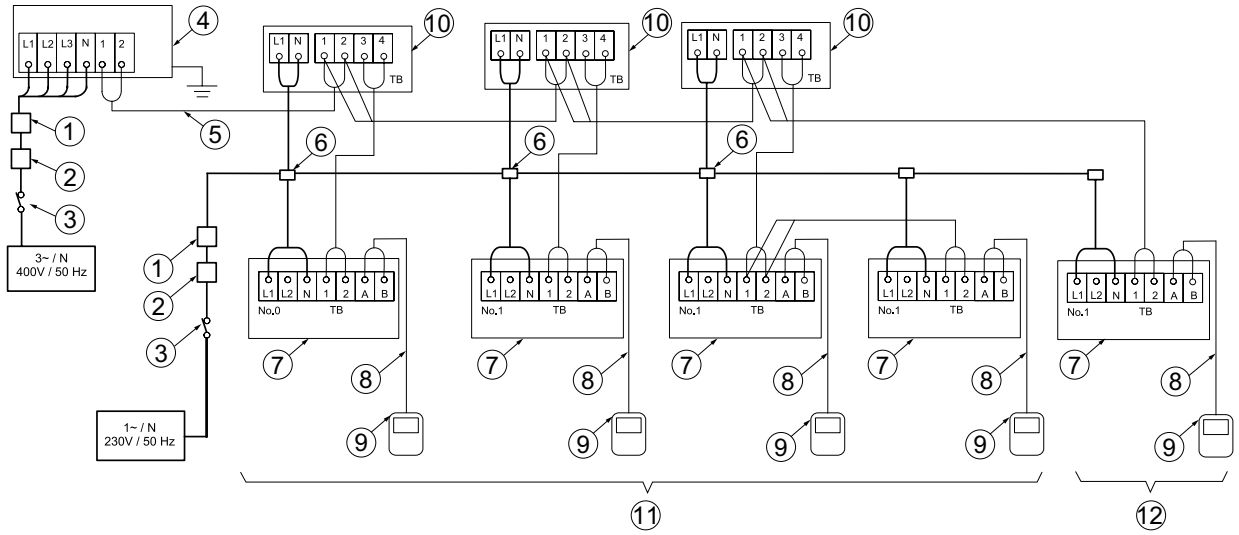
Oberoende strömkälla för utomhusenhet och inomhusenhet



1	ELB (Jordfelsbrytare)	6	Fördelarlåda (medföljer ej)
2	CB (Kretsbrytare)	7	Inomhusenhet
3	S (huvudströmbrytare)	8	Fjärrkontrollkabel (inomhusenhet)
4	Utomhusenhet	9	Fjärrkontroll (inomhusenhet)
5	Styrkabel (Utomhusenhet ~ Inomhusenhet)		

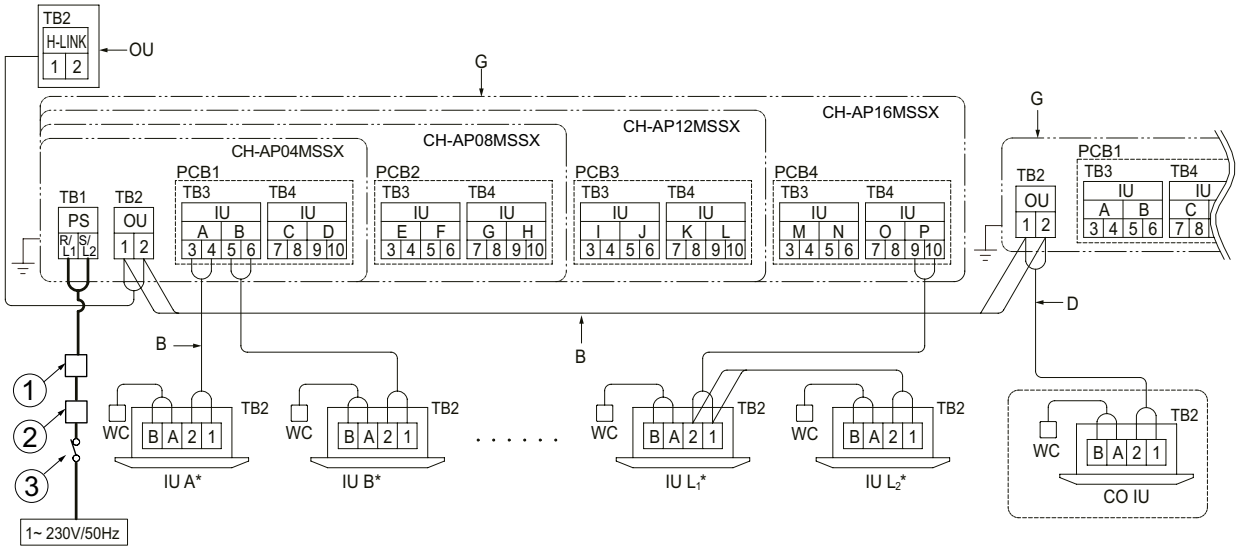
SV

◆ Värmeåtervinningssystem



1	ELB (Jordfelsbrytare)	7	Inomhusenhet
2	CB (Kretsbrytare)	8	Fjärrkontrollkabel (inomhusenhet)
3	S (huvudströmbrytare)	9	Fjärrkontroll (inomhusenhet)
4	Utomhusenhet	10	CH-Box enskild
5	Styrkabel (Utomhusenhet ~ Inomhusenhet)	11	Inomhusenhetsystem nr 0
6	Fördelarlåda (medföljer ej)	12	Inomhusenhetsystem nr 1

Detalj för CH-Box med multianslutning



1	ELB (Jordfelsbrytare)	G	CH-Box
2	CB (Kretsbrytare)	WC	Trådbunden fjärrkontroll
3	S (huvudströmbrytare)	OU	Utomhusenhet
C	Anslut kommunikationskabeln från utomhusenheten till uttagspanel (TB2) på CH-Box	CO IU	Endast inomhusenhetens kylning
		B	Kommunikationskabel (icke-polig)
D	Anslut endast kommunikationskabeln från inomhusenhetens kylning till utomhusenhetens uttagspanel (TB2) på CH-Box.	IU (A-L)*	Inomhusenhet (A till L anger inomhusenhetens nummer)*.

11.2.2 Kabelstorlekar och huvudströmbrytare

Minsta rekommenderade kabelstorlekar som tillhandahålls av installatören för strömförsörjnings- och kommunikationskablar och minsta storlek på huvudströmbrytare och skydd.

Modell	Strömförsörjning	Maximal driftström (A)	Strömkällans kabelstorlek (mm^2)	Kommunikationskabelns storlek (mm^2)	ELB (poler/m/mA)	CB (A)
RAS-(4-6)FSVNME	1N~ 230 V 50 Hz	28,5	6	0,75	2/40/30	32
RAS-(4-6)FSNME	3N~ 400 V 50 Hz	16	4		4/40/30	20
RAS-8FSXNME		18	4			20
RAS-10FSXNME		19	6			25
RAS-12FSXNME		23	6			30

OBS!

- *Följ lokala lagar och bestämmelser när du väljer kablar, krets- och jordfelsbrytare.*
- *Använd kablar som inte är lättare än vanlig neoprenklädd flexibel kabel (kod H05RN-F).*

VARNING

Installera en flerpolig huvudströmbrytare med 3,5 mm eller mer mellan varje fas.

11.2.3 Elektromagnetisk kompatibilitet

◆ Flimmer, spänningsfluktuationer och spänningsändringar

Enligt direktivet 2014/30/EU, om elektromagnetisk kompatibilitet:

- Utrustningen uppfyller EN61000-3-3:
  - RAS-(4-6)FSNME och RAS-(8-12)FSXNME
- Maximalt tillåten systemimpedans Z_{max} vid anslutningspunkten av användarens strömförsörjning EN61000-3-11.

MODELL	Z_{max} (Ω)
RAS-(4-6)FSVNME	0,24

◆ Övertoner

Övertonssituation för varje modell gällande EN61000-3-2 och EN61000-3-12 är följande:

MODELLSITUATION GÄLLANDE IEC 61000-3-2 OCH IEC 61000-3-12 Ssc "xx"	MODELLER	Ssc "xx" (KVA)
Uppfyller IEC 61000-3-2 (professionell bruk)	RAS-(4-6)FSNME	-
Uppfyller IEC 61000-3-2 (professionell bruk)	RAS-(4-6)FSNME RAS-(8-12)FSXNME	-

SV

11.3 DSW-ANSLUTNING FÖR UTOMHUSENHETEN

11.3.1 RAS-(4-6)FSVNME

◆ PCB1

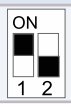
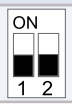
DSW1

Inställning behövs inte (används inte)

Fabriksinställning


DSW5 inställning för anslutnings

Inställning behövs inte

Fabriksinställning	Inställning för slutmotstånd
	

◆ PCB2

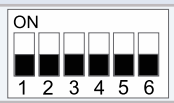
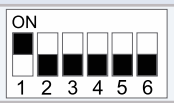
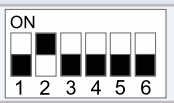
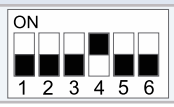
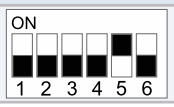
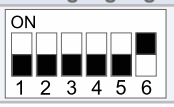
DSW1 testkörning

Nödvändig inställning

Fabriksinställning	Provkörning nedkylning	Provkörning uppvärmning
		
Framtvingat kompressorstopp	**Provkörning intermediär uppvärmning**	**Provkörning intermediär nedkylning**
		

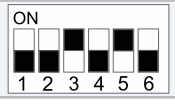
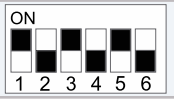
DSW2 rörlängd

Nödvändig inställning

Fabriksinställning	Rörlängd kortare än 5 m	Rörlängd längre än 30 m
		
Kontroll som stödjer existerande rör	**Inställningsläge för funktionsval**	**Inställningsläge för extern ingång/utgång**
		

DSW3 matningsspänning och systeminställning

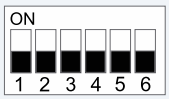
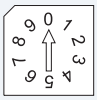
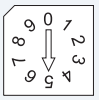
Inställning behövs inte

4 HP 1-fas	5 HP 1-fas	6 HP 1-fas
		

DSW4 / RSW1 inställning för kylsystem

Nödvändig inställning

Alla inomhusenheter och utomhusenheter som tillhör samma kylcykel ska ställas in med samma cykelnummer.

Fabriksinställning		Inställningsexempel	
Tiotalssiffra	Enhetssiffror	Kylcykel nr 25	
			

OBS!

Inställning av maximalt kylmediecykelnummer: 63

DSW6 funktionsval

Inställning behövs inte

Fabriksinställning	Inställningsläge för fast värde (används i kombination med DSW2-5)
	

DSW7

Inställning behövs inte (används inte)

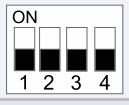
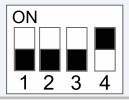
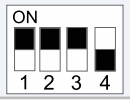
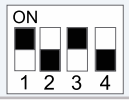
Fabriksinställning


11.3.2 RAS-(4-6)FSNME

◆ PCB1

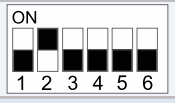
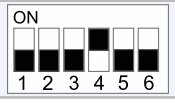
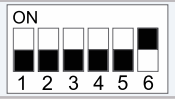
DSW1 testkörning

Nödvändig inställning

Fabriksinställning	Provkörning nedkylning	Provkörning uppvärmning
		
Framtvingat kompressorstopp	**Provkörning intermediär uppvärmning**	**Provkörning intermediär nedkylning**
		

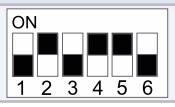
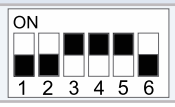
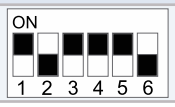
DSW2 rörlängd

Nödvändig inställning

Fabriksinställning	Rörlängd kortare än 5 m	Rörlängd längre än 30 m
		
Kontroll som stödjer existerande rör	**Inställningsläge för funktionsval**	**Inställningsläge för extern ingång/utgång**
		

DSW3 matningsspänning och systeminställning

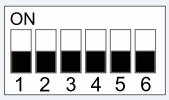
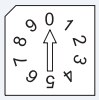
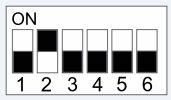
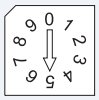
Inställning behövs inte

4 HP 3-fas	5 HP 3-fas	6 HP 3-fas
		

DSW4 / RSW1 inställning för kylsystem

Nödvändig inställning

Alla inomhusenheter och utomhusenheter som tillhör samma kylcykel ska ställas in med samma cykelnummer.

Fabriksinställning		Inställningsexempel	
Tiotalssiffra	Enhetssiffror	Kylcykel nr 25	
			

OBS!

Inställning av maximalt kylmediecykelnummer: 63

DSW5 inställning för anslutnings

Inställning behövs inte

Fabriksinställning	Inställning för slutmotstånd
	

DSW6 funktionsval

Inställning behövs inte

Fabriksinställning	Inställningsläge för fast värde (används i kombination med DSW2-5)
	

DSW7

Inställning behövs inte (används inte)

Fabriksinställning


◆ PCB2

DSW1

Inställning behövs inte (används inte)

Fabriksinställning

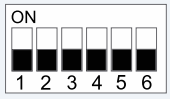
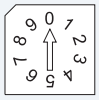
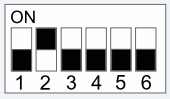
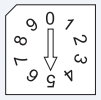

11.3.3 RAS-(8-12)FSXNME

◆ PCB1

DSW1: inställning för kylsystem

Nödvändig inställning

Alla inomhusenheter och utomhusenheter som tillhör samma kylcykel ska ställas in med samma cykelnummer.

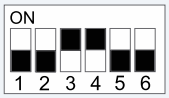
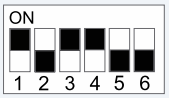
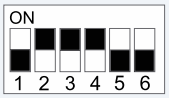
Fabriksinställning		Inställningsexempel	
Tiotalssiffra	Enhetssiffror	Kylcykel nr 25	
			

OBS!

Inställning av maximalt kylmediecykelnummer: 63

DSW2 kapacitetsinställning

Inställning behövs inte

8 HP	10 HP	12 HP
		

DSW3

Inställning behövs inte

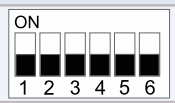
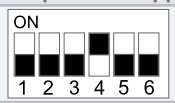
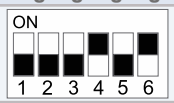
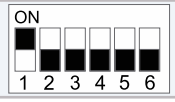
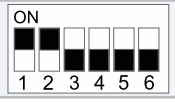
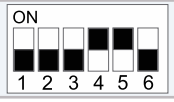
OBS!

Ändra inte DSW3-inställning. Annars kan det orsaka driftstörningar.

Fabriksinställning

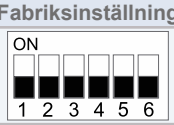

DSW4 provkörning och serviceinställningar

Nödvändig inställning

Fabriksinställning	Framtvingat kompressorstopp	Inställning av extern ingång/utgång
		
Provkörning nedkylning	**Provkörning uppvärmning**	**Funktionsinställning**
		

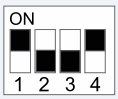
DSW5

Inställning behövs inte

Fabriksinställning


DSW6 funktionsinställning (låg omgivningsinställning)

Nödvändig inställning

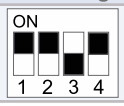
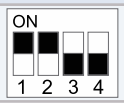
Fabriksinställning	Kyldrift vid låg last
	

OBS!

Se till att snöskyddet används.

DSW7 matningsspänning och systeminställning

Nödvändig inställning

Fabriksinställning (400 V) (Värmeåtervinningssystem)	Värmepumpsystem
	

DSW8 inställning av läge för högt statiskt tryck

Nödvändig inställning

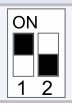
Fabriksinställning	HSP-inställning
	

OBS!

Försäkra att DSW8 ställs in vid användning av luftutloppsrör (medföljer ej).

DSW10 inställning för anslutnings

Nödvändig inställning

Fabriksinställning	Inställning för slutmotstånd	Återställning av säkring (*1)
		

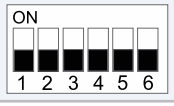
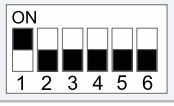
OBS!

*(*1) Om säkringen (EF1) har smält, ställ stift nr. 2 till ON (på) för återhämtning.*

◆ PCB2

DSW101

Nödvändig inställning

INV1 Fabriksinställning	Annullera strömdetektering
	

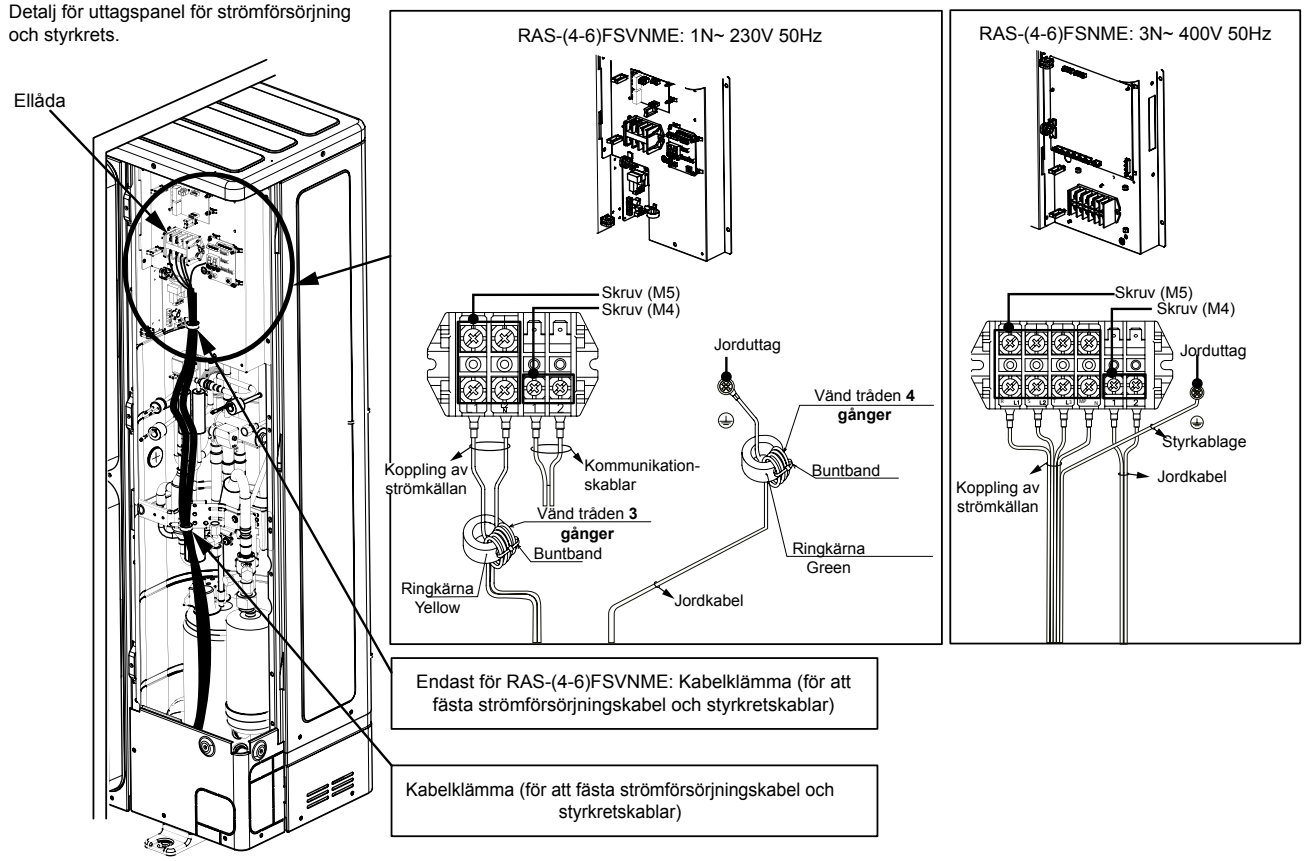
OBS!

Om man ställer in annullering av strömdetektering så måste man försäkra att inställningen återställs efter avslutad service.

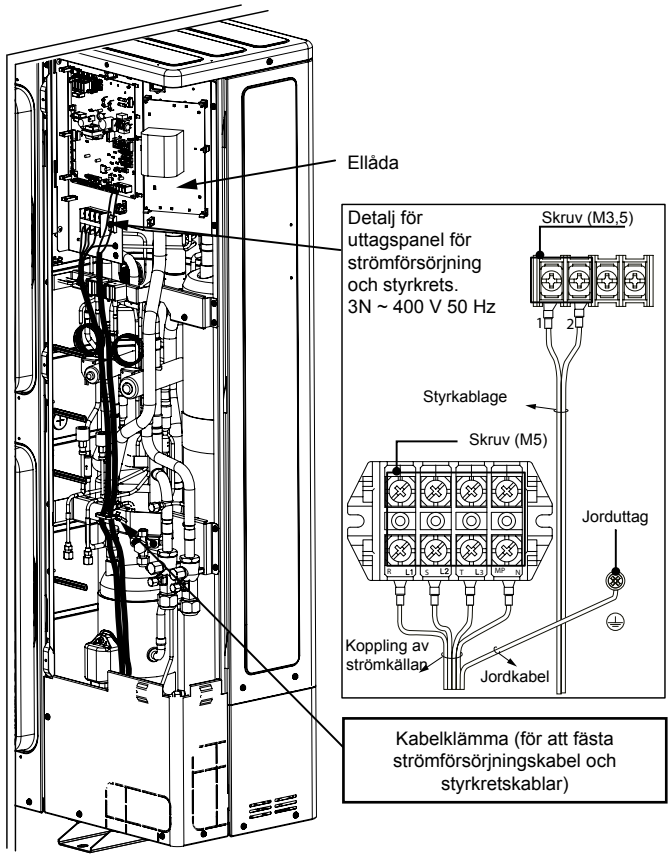
SV

11.4 ANSLUTNING AV ELEKTRISKA LEDNINGAR FÖR UTOMHUSENHETEN

11.4.1 RAS-(4-6)FS(V)NME



11.4.2 För RAS-(8-12)FSXNME



12 IGÅNGKÖRNING

12.1 PRELIMINÄRA KONTROLLER

När installationen är klar genomför du en provkörning enligt proceduren som beskrivs i fjärrkontrollens PC-ARFP1E Installations- och drifthandbok och överlämnar systemet till kunden. Utför provkörningar på inomhusenheterna en efter en, i turordning. Provkörningen kan också utföras från utomhusenheten.

⚠ VARNING

- *Försäkra att kylrören och sändningskablarna mellan utomhus- och inomhusenheterna är anslutna till samma kylcykel. I annat fall så kan detta leda till onormal drift eller en allvarlig olycka.*
- *Försäkra att huvudströmbrytaren har varit påslagen i minst 12 timmar för att värma upp kompressorns olja med hjälp av värmeelementen.*
- *Försäkra att de elektriska komponenterna i installationen (jordfelsbrytare, kretsbrytare, kablar, kontakter, kabelterminaler och huvudströmbrytare) är korrekt utvalda i enlighet med denna handbokens elektriska uppgifter. Försäkra även att dessa komponenter uppfyller nationella och lokala bestämmelser.*

OBS!

- *Kontrollera de skärmade kablarna (> 0.75 mm²) i kommunikationsinstallationen för att undvika elektromagnetiska störningar. (Den totala längden för den skärmade kabeln måste vara kortare än 1000 m och dess storlek måste uppfylla lokala bestämmelser.)*
- *Kontrollera anslutningen för strömterminalerna och matningsspänning enligt varje modells specifikationer.*

Använd inte systemet förrän alla kontrollpunkter har gåtts igenom:

- Kontrollera att utomhusenheten och inomhusenheten har samma cykelnummer på kylcykelns DWS.
- Kontrollera DWS slutmotsånd i utomhusenhetens installation.
- Kontrollera att DWS-inställningen på det tryckta kretskortet för inomhusenheten och utomhusenheten är korrekt.
- Försäkra att det elektriska motståndet är större än 1 MΩ, genom att mäta motståndet mellan jord och terminalen på de elektriska delarna. Använd annars inte systemet förrän det elektriska läckaget har hittats och åtgärdats. Anslut inte spänningen till kontakterna för anslutning 1 och 2. När det totala isoleringsmotståndet på enheten understiger 1 MΩ, så kan kompressorns isoleringsmotstånd vara låg pga. kylmediumet som finns i kompressorn. Detta kan inträffa om enheten inte används under en längre tidsperiod.
  - Koppla bort kompressorns kablar och mät isoleringsmotståndet på kompressorn. Om motståndet överskrider 1 MΩ, så har felet uppstått i en annan elektrisk komponent.
  - Om motståndet understiger 1 MΩ, så kopplar man bort kompressorns kabel från växelriktarens kretskort. Slå sedan på huvudströmbrytaren för att mata ström till vevhusvärmarna. När strömmen varit på i mer än 3 timmar så mäter man isoleringsmotståndet igen. (Ström kan krävas under längre tid, beroende på luftkonditioneringarna, rörlängden eller kylmediumets skick). Kontrollera isoleringsmotståndet och återanslut kompressorn. Vid utlösning av jordfelsbrytaren bör du kontrollera den rekommenderade storleken: se i kapitel *”11.2.2 Kabelstorlekar och huvudströmbrytare"*.
- Kontrollera att alla komponenter i systemet är korrekt anslutna till nätströmmen. Om utomhusenheten inte är korrekt ansluten, kommer alarmkoden “05” visas.
- Kontrollera att stoppventilerna för utomhusenheterna är helt öppnade och starta sedan systemet.
- Kontrollera att omkopplaren för huvudströmkällan har varit påslagen i mer än 12 timmar, så att oljan till kompressorn har hunnit bli uppvärmd av oljevärmaren.

Var uppmärksam på följande när systemet körs:

- Vidrör inte vid någon av delarna på den sida där gasutblåset finns med handen, eftersom kompressorkammaren och rören på den sidan har en temperatur av mer än 90 °C.
- TRYCK INTE PÅ KNAPPEN FÖR MAGNETOMKOPPLARNA, det kan leda till en allvarlig olycka.
- Rör inte vid någon elektrisk komponent förrän tre minuter efter det att du stängt av huvudströmbrytaren.
- Kontrollera att gasledningens och vätskeledningens stoppventiler är helt öppna.
- Kontrollera att inget kylmedium läcker ut. Flänsmuttrarna kan ibland lossna på grund av vibrationer.
- Kontrollera att de elektriska ledningarna för inomhus- och utomhusenheterna är anslutna som beskrivs i kapitlet *”11 Elektrisk anslutning"*.

SV

13 HUVUDSAKLIGA SÄKERHETSANORDNINGAR

Kompressorskydd: Kompressorn skyddas av trycksvakt, denna brytare stoppar kompressorn när utloppstrycket överstiger det inställda värdet.

Oljevärmare: denna värmare av bandtyp skyddar mot skumbildning i oljan vid kallstarter och förblir aktiv när kompressorn står still.

Modell			RAS-(4-6)FSVNME	RAS-(4-6)FSNME	RAS-(8-12)FSXNME
För kompressor					
Tryckvakter		-	Automatisk återställning, ej justerbar (en för varje kompressor)		
Hög	Frånkoppling	MPa	4,15		
	Inkoppling	MPa	3,20		
Säkringskapacitet					
1N ~ 230 V 50 Hz		A	50	-	-
3N ~ 400V 50 Hz		A	-	32	50
Kapacitet oljevärmare		W	24	24	40,8 (x3)
CCP-timer		-	Ej justerbar		
Inställningstid		min.	3		
För fläktmodul					
Säkringskapacitet (2 fläkt)					
DC 310 V		A	3,15	5	-
3N ~ 400V 50 Hz		A	-	-	10

1 ΓΕΝΙΚΕΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ

1.1 ΓΕΝΙΚΕΣ ΣΗΜΕΙΩΣΕΙΣ

Δεν επιτρέπεται η αναπαραγωγή, η αντιγραφή, η συμπλήρωση ή μετάδοση κανενός μέρους της παρούσας έκδοσης και σε οποιαδήποτε μορφή χωρίς την άδεια της Johnson Controls-Hitachi Air Conditioning Spain, S.A.U.

Ως αποτέλεσμα, μερικές από τις εικόνες ή τα δεδομένα που χρησιμοποιούνται για την εικονογράφηση του παρόντος μπορεί να μην αναφέρονται σε συγκεκριμένα μοντέλα. Παράπονα με βάση τα δεδομένα, τις εικονογραφήσεις και τις περιγραφές που περιλαμβάνονται στο εγχειρίδιο δεν γίνονται αποδεκτά.

Εντός της πολιτικής συνεχών βελτιώσεων των προϊόντων της, η Johnson Controls-Hitachi Air Conditioning Spain, S.A.U. διατηρεί το δικαίωμα να κάνει αλλαγές οποιαδήποτε στιγμή, χωρίς προειδοποίηση και χωρίς να έχει καμία υποχρέωση να τις εισάγει στα προϊόντα που έχουν πουληθεί προηγουμένως. Αυτό το έγγραφο, επομένως, υπόκειται σε τροποποιήσεις κατά τη διάρκεια ζωής του προϊόντος.

Η HITACHI καταβάλλει κάθε προσπάθεια για να παρέχει σωστή και ενημερωμένη τεκμηρίωση. Παρόλα αυτά, η HITACHI δεν μπορεί να ελέγξει τα τυπογραφικά λάθη και, ως εκ τούτου, δεν φέρει καμία ευθύνη.

Απαγορεύεται η τροποποίηση του εξοπλισμού χωρίς την πρότερη γραπτή άδεια του κατασκευαστή.

Η HITACHI ακολουθεί πολιτική συνεχών βελτιώσεων στο σχεδιασμό και την απόδοση των προϊόντων της. Για το λόγω αυτό, διατηρεί το δικαίωμα της μεταβολής των προδιαγραφών χωρίς προειδοποίηση.

1.1.1 Κανονισμοί και Νομοθεσίες

Σύμφωνα με τον κανονισμό ΕΚ αριθ. 517/2014 για ορισμένα φθοριούχα αέρια θερμοκηπίου, είναι υποχρεωτικό να συμπληρώνεται στην ετικέτα που βρίσκεται πάνω στη μονάδα η συνολική ποσότητα ψυκτικού υγρού που υπάρχει στην εγκατάσταση.

Μην ελευθερώνετε το R140A στην ατμόσφαιρα: Το R410A είναι φθοριούχο αέριο θερμοκηπίου που καλύπτεται από το Πρωτόκολλο του Κυότο για τη δυνατότητα συμβολής στην αύξηση της θερμοκρασίας του πλανήτη (GWP) R410A: = 2088.

Η ποσότητα του φθοριούχου αερίου θερμοκηπίου εκφράζεται σε τόνους ισοδύναμου CO_2 με την επισήμανση GWP * Πλήρης πλήρωση (σε kg) που επισημαίνεται στην ετικέτα του προϊόντος και διαιρείται με το 1000.

Κατάλληλο ψυκτικό

Το ψυκτικό που χρησιμοποιείται σε κάθε μονάδα αναγράφεται στην ετικέτα χαρακτηριστικών και τα εγχειρίδια της μονάδας. Η HITACHI δεν φέρει καμία ευθύνη για οποιοδήποτε σφάλμα, πρόβλημα, δυσλειτουργία ή ατύχημα που προκαλείται από μονάδες που έχουν γεμίσει παράνομα με ψυκτικά που δεν περιλαμβάνονται στις οδηγίες.

Αν η πλήρωση πραγματοποιηθεί με μη εγκεκριμένο ψυκτικό

Ενδέχεται να προκληθεί μηχανική βλάβη, δυσλειτουργία και άλλα ατυχήματα. Ενδέχεται να προκληθεί λειτουργικό σφάλμα στην ασφάλεια και τις συσκευές ασφάλειας των κλιματιστικών. Ενδέχεται, επίσης, να προκληθεί σφάλμα στη λίπανση του συρόμενου τμήματος του συμπιεστή λόγω φθοράς του ψυκτικού λαδιού.

Συγκεκριμένα, τα ψυκτικά με υδρογονάνθρακα (όπως το προπάνιο, R441A, R443A, GF-08, κλπ.) δεν επιτρέπονται, καθώς είναι εύφλεκτα αέρια και μπορεί να προκληθεί φωτιά και έκρηξη σε περίπτωση μη σωστού χειρισμού.

Δεν πρέπει να πραγματοποιείται καμία διαδικασία συντήρησης (συμπεριλαμβανομένου της αποστράγγισης ψυκτικού) όταν χρησιμοποιείται ένα μη εγκεκριμένο ψυκτικό, ακόμα και σε περίπτωση δυσλειτουργίας. Ο μη κατάλληλος χειρισμός του ψυκτικού μπορεί να προκαλέσει φωτιά και έκρηξη και η σε αυτές τις περιπτώσεις η επιδιόρθωση μπορεί να θεωρηθεί παράνομη πράξη.

Οι τελικές πελάτες πρέπει να ενημερωθούν ότι δεν ισχύει η επιδιόρθωση και η μονάδα πρέπει να επιδιορθωθεί από τον εγκαταστάτη που χρησιμοποίησε το μη εγκεκριμένο ψυκτικό.

Η HITACHI δεν φέρει καμία ευθύνη για μονάδες που έχει χρησιμοποιηθεί μία φορά ένα μη εγκεκριμένο ψυκτικό.

EL

2 ΑΣΦΑΛΕΙΑ

2.1 ΣΥΜΒΟΛΑ ΠΟΥ ΕΦΑΡΜΟΖΟΝΤΑΙ

Κατά τη διάρκεια του σχεδιασμού του συστήματος κλιματισμού ή της εγκατάστασης της μονάδας, πρέπει να δίνεται μεγάλη προσοχή σε περιπτώσεις που απαιτείται ιδιαίτερη φροντίδα προκειμένου να μην προκληθούν ζημιές στη μονάδα, στην εγκατάσταση, στο ακίνητο ή την γύρω περιοχή. Οι περιπτώσεις αυτές διευκρινίζονται με σαφήνεια σε αυτό το εγχειρίδιο.

Για την επισήμανση των διαφορετικών επιπέδων σοβαρότητας του κινδύνου, χρησιμοποιούνται λέξεις-σήματα (ΣΗΜΕΙΩΣΗ, ΚΙΝΔΥΝΟΣ και ΠΡΟΣΟΧΗ). Παρακάτω, δίνονται ορισμοί για τα επίπεδα επικινδυνότητας, καθώς και οι αντίστοιχες λέξεις σήματα. Δώστε ιδιαίτερη προσοχή σε αυτά τα σύμβολα και στα μηνύματα που τα ακολουθούν, καθώς η ασφάλειά σας και η ασφάλεια των γύρω σας εξαρτώνται από αυτά.

⚠ ΚΙΝΔΥΝΟΣ

- ***Το κείμενο που ακολουθεί αυτό το σύμβολο περιέχει πληροφορίες και οδηγίες που σχετίζονται άμεσα με την ασφάλειά σας.***
- ***Αν δεν ληφθούν υπόψη αυτές οι οδηγίες, μπορεί να προκληθούν σοβαροί, πολύ σοβαροί ή ακόμη και μοιραίοι τραυματισμοί σε εσάς και όσους βρίσκονται κοντά στη μονάδα.***

⚠ ΠΡΟΣΟΧΗ

- *Το κείμενο που ακολουθεί αυτό το σύμβολο περιέχει πληροφορίες και οδηγίες που σχετίζονται άμεσα με την ασφάλειά σας.*
- *Αν δεν ληφθούν υπόψη αυτές οι οδηγίες να οδηγήσει εσάς και όσους βρίσκονται κοντά στη μονάδα σε ήπιους τραυματισμούς.*
- *Η παράβλεψη αυτών των οδηγιών μπορεί να προκαλέσει βλάβη στη μονάδα.*

ΣΗΜΕΙΩΣΗ

- *Το κείμενο που ακολουθεί αυτό το σύμβολο περιέχει πληροφορίες ή οδηγίες που μπορεί να φανούν χρήσιμες ή που απαιτούν μια πιο ενδελεχή εξήγηση.*
- *Μπορεί επίσης να περιλαμβάνονται οδηγίες σχετικά με τις επιθεωρήσεις που πρέπει να γίνουν σε μέρη της μονάδας ή τα συστήματα.*

2.2 ΣΗΜΑΝΤΙΚΗ ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΗ

Όλες οι βοηθητικές πληροφορίες σχετικά με τα προϊόντα που έχετε αγοράσει περιλαμβάνονται στο CD-ROM μαζί με την εξωτερική μονάδα. Σε περίπτωση που δεν υπάρχει το CD-ROM ή δεν είναι αναγνώσιμο, επικοινωνήστε με τον διανομέα ή παροχέα της HITACHI.

ΔΙΑΒΑΣΤΕ ΚΑΙ ΕΞΟΙΚΕΙΩΘΕΙΤΕ ΜΕ ΤΟ ΕΓΧΕΙΡΙΔΙΟ ΚΑΙ ΤΑ ΑΡΧΕΙΑ ΤΟΥ CD-ROM ΠΡΟΤΟΥ ΞΕΚΙΝΗΣΕΤΕ ΜΕ ΤΗΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΤΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΚΛΙΜΑΤΙΣΜΟΥ. Αν δεν λάβετε υπόψη τις οδηγίες εγκατάστασης, χρήσης και λειτουργίας που περιγράφονται σε αυτή την τεκμηρίωση, μπορεί να προκληθεί σφάλμα λειτουργίας, σημαντικά δυνητικά σφάλματα, ή ακόμη καταστροφή του συστήματος κλιματισμού.

Το εγχειρίδιο αυτό πρέπει να αποτελεί αναπόσπαστο τμήμα του κλιματιστικού. Στο εγχειρίδιο περιλαμβάνεται μία γενική περιγραφή και πληροφορίες για το συγκεκριμένο κλιματιστικό, καθώς και για άλλα μοντέλα.

Ανατρέξτε στην κωδικοποίηση των μοντέλων για να επιβεβαιώσετε τα κύρια χαρακτηριστικά του συστήματός σας.

Βεβαιωθείτε, βάσει των εγχειριδίων των εξωτερικών και εσωτερικών μονάδων, ότι περιλαμβάνονται όλες οι απαιτούμενες πληροφορίες για τη σωστή εγκατάσταση του συστήματος και ότι αντιστοιχούν με το μοντέλο του κλιματιστικού σας. Αν δεν περιλαμβάνονται, επικοινωνήστε με το διανομέα σας.

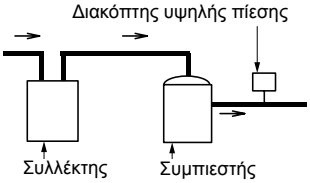
Για οποιαδήποτε απορία ή ερώτημα, απευθυνθείτε στον υπεύθυνο συντήρησης της HITACHI.

2.3 ΠΡΟΣΘΕΤΕΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ

⚠ ΚΙΝΔΥΝΟΣ

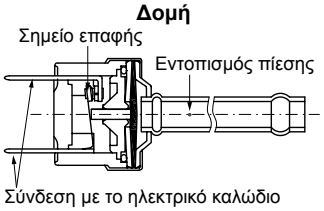
- ***HITACHI δεν μπορεί να προβλέψει περιπτώσεις που μπορεί να οδηγήσουν σε δυνητικό κίνδυνο.***
- ***Μην ρίχνετε νερό μέσα στην εσωτερική ή εξωτερική μονάδα. Τα προϊόντα αυτά περιέχουν ηλεκτρικά μέρη. Εάν το νερό έρθει σε επαφή με τα ηλεκτρικά μέρη υπάρχει κίνδυνος σοβαρού τραυματισμού από ηλεκτροπληξία.***
- ***Μην χειρίζεστε και μην ρυθμίζετε τις συσκευές ασφαλείας που βρίσκονται στις εσωτερικές και τις εξωτερικές μονάδες. Η ρύθμιση ή ο χειρισμός αυτών των συσκευών μπορεί να οδηγήσει σε σοβαρό ατύχημα.***
- ***Μην ανοίγετε το κάλυμμα συντήρησης και μην εργάζεστε στις εσωτερικές ή εξωτερικές μονάδες αν δεν αποσυνδέσετε πρώτα την κύρια παροχή ρεύματος.***
- ***Σε περίπτωση πυρκαγιάς, κλείστε το διακόπτη τροφοδοσίας γυρίζοντάς τον στη θέση OFF (Απενεργοποίηση), σβήστε τη φωτιά αμέσως και επικοινωνήστε με τον υπεύθυνο συντήρησης.***
- ***Αυτό το κλιματιστικό είναι εξοπλισμένο με ένα δοχείο υψηλής πίεσης σύμφωνα με το πιστοποιητικό PED (Οδηγία περί εξοπλισμών πίεσης). Το δοχείο πίεσης έχει σχεδιαστεί και έχει υποστεί ελέγχους πριν από την παράδοση από το εργοστάσιο σύμφωνα με το πιστοποιητικό PED. Επίσης, για να αποφευχθεί η ανάπτυξη μη φυσιολογικής πίεσης στο σύστημα, χρησιμοποιείται στο σύστημα ψύξης ένας διακόπτης υψηλής πίεσης, για τον οποίο δεν απαιτείται ρύθμιση στο χώρο εγκατάστασης. Με αυτόν τον τρόπο, το κλιματιστικό προφυλάσσεται από μη φυσιολογικές πιέσεις. Ωστόσο, εάν εμφανιστεί μη φυσιολογική υψηλή πίεση στον κύκλο ψύξης συμπεριλαμβανομένου του δοχείου (ή δοχείων) υψηλής πίεσης, θα έχει ως αποτέλεσμα σοβαρό τραυματισμό ή θάνατο λόγω έκρηξης του δοχείου πίεσης. Μην ασκείτε υψηλότερη πίεση στο σύστημα από αυτήν που ακολουθεί, τροποποιώντας ή αλλάζοντας το διακόπτη υψηλής πίεσης.***
- ***Μην χειρίζεστε, τροποποιείτε ή αλλάζετε το διακόπτη υψηλής πίεσης στη μονάδα κλιματισμού. Αν εφαρμοστεί μη φυσιολογική πίεση στα στοιχεία στον κύκλο ψύξης της μονάδας κλιματισμού, μαζί με τα δοχεία υψηλής πίεσης, αυτά μπορεί να εκραγούν προκαλώντας σοβαρό τραυματισμό ή θάνατο.***

Θέση



Η ετικέτα για το δοχείο με πιστοποιητικό PED βρίσκεται στο δοχείο υψηλής πίεσης. Η χωρητικότητα του δοχείου πίεσης και η κατηγορία δοχείου επισημαίνονται πάνω στο δοχείο.

Δομή



Ο διακόπτης υψηλής πίεσης επισημαίνεται στο διάγραμμα ηλεκτρικής καλωδίωσης στην εξωτερική μονάδα ως HPS, συνδεδεμένος στην πλακέτα τυπωμένου κυκλώματος (PCB) στην εξωτερική μονάδα.

Εκκίνηση και λειτουργία: *Βεβαιωθείτε ότι όλες οι βαλβίδες διακοπής είναι τελείως ανοικτές και ότι δεν υπάρχουν εμπόδια στις πλευρές εισόδου/εξόδου πριν την εκκίνηση και κατά τη διάρκεια της λειτουργίας.*

Συντήρηση: *Να ελέγχετε κατά τακτά χρονικά διαστήματα για υψηλή πίεση. Εάν η πίεση είναι υψηλότερη από τη μέγιστη επιτρεπτή πίεση, διακόψτε τη λειτουργία του συστήματος και καθαρίστε τον εναλλάκτη θερμότητας ή εντοπίστε και διορθώστε την αιτία.*

Ψυκτικό	Μέγιστη επιτρεπόμενη πίεση (MPa)	Τιμής διακοπής του διακόπτη υψηλής πίεσης (MPa)
R410A	4,15	4,00 ~ 4,10

⚠ ΠΡΟΣΟΧΗ

- *Ελέγξτε σχολαστικά για τυχόν διαρροή ψυκτικού. Μπορεί να εμποδίζουν την αναπνοή μια και το αέριο εκτοπίζει τον αέρα στο χώρο. Επίσης, μπορεί να δημιουργηθούν βλαβερά αέρια εάν υπάρχει στο χώρο εστία φλόγας.*
- *Στερεώστε την εσωτερική μονάδα, την εξωτερική μονάδα, το τηλεχειριστήριο και το καλώδιο τουλάχιστον 3 μέτρα μακριά από πηγές δυνατής εκπομπής ηλεκτρομαγνητικής ακτινοβολίας που μπορεί να επηρεάσουν το ηλεκτρικό κουτί και τα εξαρτήματα της εσωτερικής μονάδας, όπως για παράδειγμα ο ιατρικός εξοπλισμός. Ο ηλεκτρονικός θόρυβος μπορεί να προκαλέσει τη λάθος λειτουργία στη μονάδα.*
- *Μην χρησιμοποιείτε σπρέι όπως εντομοκτόνα, βερνίκια, σμάλτο ή άλλα εύφλεκτα αέρια σε απόσταση τουλάχιστον ενός μέτρου από το σύστημα.*
- *Αν η ασφάλεια προσαγωγής ή ο διακόπτης κυκλώματος της μονάδας ενεργοποιείται συχνά, σταματήστε το σύστημα και επικοινωνήστε με το τεχνικό σέρβις.*
- *Μην τοποθετείτε ξένα υλικά (κλαδιά, ξύλα, κλπ.) στην είσοδο ή την έξοδο αέρα της μονάδας. Αυτές οι μονάδες είναι εξοπλισμένες με ανεμιστήρες υψηλής ταχύτητας και η επαφή με τυχόν αντικείμενα είναι επικίνδυνη.*
- *Η συσκευή αυτή μπορεί να χρησιμοποιηθεί μόνο από ενήλικα και ικανό άτομο, το οποίο έχει λάβει τις τεχνικές πληροφορίες ή οδηγίες για τον σωστό και ασφαλή χειρισμό αυτής της συσκευής.*
- *Η εγκατάσταση, η συντήρηση ή ο έλεγχος του συστήματος κλιματισμού πρέπει να πραγματοποιείται από ειδικευμένο προσωπικό, με όλα τα απαραίτητα μέσα, εργαλεία και εξοπλισμό, το οποίο γνωρίζει τις αναγκαίες διαδικασίες ασφαλείας για την επιτυχή διεξαγωγή της εγκατάστασης.*
- *Τα παιδιά θα πρέπει να επιτηρούνται και να μην παίζουν με τη συσκευή.*
- *Το κλιματιστικό αυτό έχει σχεδιαστεί για τον κλιματισμό αέρα σε χώρους όπου ζουν άνθρωποι. Για χρήση σε άλλες εφαρμογές, παρακαλούμε να επικοινωνήσετε με τον προμηθευτή της HITACHI ή με τον υπεύθυνο συντήρησης.*

ℹ ΣΗΜΕΙΩΣΗ

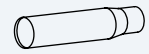
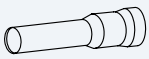
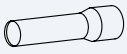
- *Ο αέρας στο χώρο πρέπει να ανανεώνεται και ο χώρος να αερίζεται κάθε 3 ή 4 ώρες.*
- *Ο εγκαταστάτης και ο ειδικός του συστήματος πρέπει να παρέχει προστασία κατά της διαρροής σύμφωνα με τους τοπικούς κανονισμούς.*

3 ΠΡΙΝ ΤΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ

⚠ ΠΡΟΣΟΧΗ

- *Τροφοδοτήστε με ηλεκτρική ισχύ το σύστημα για 12 ώρες περίπου πριν τη λειτουργία του ή μετά από παρατεταμένη διακοπή. Μην θέτετε σε λειτουργία το σύστημα αμέσως μετά την τροφοδοσία ηλεκτρικής ισχύος γιατί μπορεί να προκληθεί βλάβη στο συμπιεστή επειδή δεν έχει προλάβει να ζεσταθεί.*
- *Όταν το σύστημα τίθεται ξανά σε λειτουργία μετά από πάροδο 3 περίπου μηνών, συνιστάται να ελέγχεται πρώτα από τον υπεύθυνο συντήρησης.*
- *Κλείστε τον κύριο διακόπτη γυρίζοντας τον στη θέση OFF όταν το σύστημα θα παραμείνει εκτός λειτουργίας για μεγάλο χρονικό διάστημα: Αν δεν κλείσετε τον κύριο διακόπτη, θα υπάρχει ηλεκτρικό ρεύμα στο κύκλωμα γιατί ο θερμαντήρας λαδιού ενεργοποιείται όταν σταματά να λειτουργεί ο συμπιεστής.*
- *Βεβαιωθείτε ότι η εξωτερική μονάδα δεν καλύπτεται με χιόνι ή πάγο. Εάν υπάρχει, αφαιρέστε το χρησιμοποιώντας ζεστό νερό (περίπου 50 °C). Αν η θερμοκρασία του νερού είναι υψηλότερη από 50 °C, θα προκληθεί ζημιά στα πλαστικά μέρη.*

4 ΕΞΑΡΤΗΜΑΤΑ ΠΑΡΕΧΟΜΕΝΑ ΑΠΟ ΤΟ ΕΡΓΟΣΤΑΣΙΟ

Σωλήνες	8 HP	10 HP	12 HP
Σωλήνας αερίου	 OD19,05→ID15,88	 OD19,05→ID22,2/25,4	 x2 OD19,05→ID22,2/25,4
Σωλήνας υγρού	-	-	 OD9,52→ID12,7

Όνομα	Ποσ.	Σχόλια
Δακτύλιος (μόνο για RAS-(4-6)FSVNME)	2	Κίτρινο για καλώδιο L,N / Πράσινο για γείωση
Δεματικό (μόνο για RAS-(4-6)FSVNME)	2	Για προσαρμογή του δακτυλίου
Δήλωση συμμόρφωσης	1	-
Διαφανής ετικέτα	1	Για επικόλληση στην ετικέτα ψυκτικού
Εγχειρίδιο εγκατάστασης και λειτουργίας	1	Οδηγίες εγκατάστασης και λειτουργίας της μονάδας
CD-ROM	1	Οδηγίες εγκατάστασης και λειτουργίας της μονάδας

5 ΜΕΤΑΦΟΡΑ ΚΑΙ ΧΕΙΡΙΣΜΟΣ

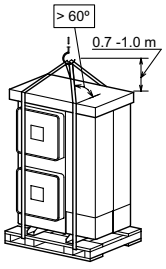
⚠ ΠΡΟΣΟΧΗ

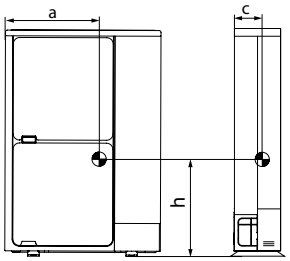
- *Πριν βγάλετε τα προϊόντα από τη συσκευασία, μεταφέρετέ τα όσο πιο κοντά γίνεται στη θέση εγκατάστασης. Μην τοποθετήσετε κανένα υλικό επάνω στα προϊόντα.*
- *Αν πρόκειται να μετακινήσετε την εξωτερική μονάδα με ανυψωτικό γερανό, χρησιμοποιήστε τέσσερα συρματόσχοινα.*

Μοντέλο	a (m)	h (m)	c (m)
RAS-(4-6)FS(V)NME	5,8	6,2	2,1
RAS-(8-12)FSXNME	6,6	7,0	2,0

Κατά την ανάρτηση της μονάδας, βεβαιωθείτε ότι ισορροπεί και είναι ασφαλής και ανεβάστε την σιγά-σιγά. Για την μετακίνηση της μονάδας θα πρέπει να χρησιμοποιηθούν δύο ή περισσότερα πρόσωπα. Μην αφαιρέσετε τα υλικά συσκευασίας. Αναρτήστε τη μονάδα συσκευασμένη με δύο σχοινιά.

Για λόγους ασφαλείας βεβαιωθείτε ότι η εξωτερική μονάδα ανυψώνεται ομαλά και δεν παίρνει κλίση.





EL

6 ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΤΩΝ ΜΟΝΑΔΩΝ

Τοποθετήστε την εξωτερική μονάδα σε σκιερό μέρος ή χωρίς άμεσο ηλιακό φως, ή χωρίς υψηλή θερμοκρασία. Βεβαιωθείτε ότι η βάση είναι επίπεδη, οριζόντια και αρκετά ανθεκτική.

Αν η εγκατάσταση της μονάδας γίνει στη στέγη ή στη βεράντα, το νερό αποχέτευσης μερικές φορές παγώνει όταν κάνει πολύ κρύο. Επομένως, εμποδίστε τη ροή του νερού της αποχέτευσης σε περιοχή που χρησιμοποιούν συχνά άνθρωποι γιατί γλιστράει.

Μην εγκαθιστάτε την εξωτερική μονάδα σε χώρους όπου ο φυσικός αέρας φυσά απευθείας στον ανεμιστήρα της εξωτερικής μονάδας.

Όταν εγκαθιστάτε την εξωτερική μονάδα σε χώρο καλυμμένο από χιόνι, τοποθετήστε τα καλύμματα που παρέχονται από τον εγκαταστάτη στην κορυφή της μονάδας και στην πλευρά εισόδου του εναλλάκτη θερμότητας.

Μην εγκαθιστάτε την εξωτερική μονάδα σε χώρους όπου η σκόνη ή άλλα σωματίδια μπορεί να φράξουν τον εξωτερικό εναλλάκτη θερμότητας.

Μην εγκαθιστάτε την εξωτερική μονάδα σε χώρους με υψηλή περιεκτικότητα του αέρα σε λάδι, αλατούχα ατμόσφαιρα και επιθετικά αέρια όπως διοξείδιο του θείου.

Τοποθετήστε την εξωτερική μονάδα έτσι ώστε οι θόρυβοι και ο αέρας εξαγωγής από τη μονάδα να μην ενοχλεί τους γείτονες ή του γύρω περιβάλλοντος. Εγκαταστήστε τη μονάδα σε χώρο όπου δεν επιτρέπεται η πρόσβαση στο κοινό.

⚠ ΠΡΟΣΟΧΗ

- *Επίσης, πρέπει να υπάρχει καλός αερισμός, ένας κλειστός χώρος μπορεί να προκαλέσει έκρηξη ή φωτιά.*
- *Για τον καθαρισμό, χρησιμοποιήστε μη εύφλεκτο και μη τοξικό υγρό καθαρισμού. Ενδέχεται να παραχθούν τοξικά αέρια εάν κάποια δραστική καθαριστική ουσία θερμανθεί σε υψηλή θερμοκρασία όπως π.χ. εάν εκτεθεί σε φλόγες. Το καθαριστικό υγρό θα πρέπει να απομακρύνεται μετά την ολοκλήρωση του καθαρισμού.*
- *Εγκαταστήστε την εξωτερική μονάδα αφήνοντας επαρκή ελεύθερο χώρο γύρω από αυτή ώστε να διευκολύνεται η λειτουργία και η συντήρησή της, χωρίς αντικείμενα που εμποδίζουν την είσοδο του αέρα, όπως βλέπετε στις επόμενες εικόνες.*
- *Προσέξτε να μην «πιάσετε» τα καλώδια κατά την προσάρτηση του καλύμματος συντήρησης για να αποφύγετε κινδύνους ηλεκτροπληξίας ή πυρκαγιάς.*
- *Τα πτερύγια από αλουμίνιο έχουν πολύ κοφτερά άκρα. Προσέξτε ιδιαίτερα τα πτερύγια για να αποφύγετε τυχόν τραυματισμούς.*

7 ΟΝΟΜΑΤΑ ΕΞΑΡΤΗΜΑΤΩΝ

7.1 RAS-(4-6)FSVNME / RAS-(4-6)FSNME

Αριθ.	Όνομα εξαρτήματος	Αριθ.	Όνομα εξαρτήματος	Αριθ.	Όνομα εξαρτήματος
1	Συμπιεστής	8	Βαλβίδα ελέγχου	15	Ηλεκτρικό κουτί ελέγχου (διαφορετικό για 1 ph/3 ph)
2	Θερμαντήρας στροφαλοθαλάμου	9	Ηλεκτρομαγνητική βαλβίδα	16	Είσοδος αέρα
3	Βαλβίδα διακοπής γραμμής υγρού	10	Σύνδεση ελέγχου	17	Έξοδος αέρα
4	Βαλβίδα διακοπής γραμμής αερίου	11	Φίλτρο	18	Έλικας του ανεμιστήρα
5	Αισθητήρας χαμηλής πίεσης	12	Βαλβίδα αντιστροφής	19	Μοτέρ ανεμιστήρα
6	Αισθητήρας υψηλής πίεσης	13	Συλλέκτης	20	Εναλλάκτης θερμότητας
7	Διακόπτης υψηλής πίεσης για προστασία	14	Βαλβίδα εκτόνωσης ελεγχόμενη με μικροϋπολογιστή	21	Ελαιοδιαχωριστήρας

7.2 RAS-(8-12)FSXNME

Αριθ.	Όνομα εξαρτήματος	Αριθ.	Όνομα εξαρτήματος	Αριθ.	Όνομα εξαρτήματος
1	Συμπιεστής	9	Βαλβίδα ελέγχου	17	Ηλεκτρικό κουτί ελέγχου
2	Θερμαντήρας στροφαλοθαλάμου (3 τεμ.)	10	Ηλεκτρομαγνητική βαλβίδα (SVG, SVA)	18	Είσοδος αέρα
3	Βαλβίδα διακοπής γραμμής υγρού	11	Βαλβίδα αντιστροφής (RVR_1 RVR_2)	19	Έξοδος αέρα
4	Βαλβίδα αναστολής για γραμμή αερίου (χαμηλή)	12	Σύνδεση ελέγχου (χαμηλή)	20	Έλικας του ανεμιστήρα
5	Βαλβίδα αναστολής για γραμμή αερίου (υψηλή/χαμηλή)	13	Σύνδεση ελέγχου (υψηλή)	21	Μοτέρ ανεμιστήρα
6	Αισθητήρας χαμηλής πίεσης	14	Σύνδεση ελέγχου (για λάδι)	22	Εναλλάκτης θερμότητας
7	Αισθητήρας υψηλής πίεσης	15	Συλλέκτης	23	Ελαιοδιαχωριστήρας
8	Διακόπτης υψηλής πίεσης για προστασία	16	Βαλβίδα εκτόνωσης ελεγχόμενη με μικροϋπολογιστή (MV_B, MV_1)	-	Φίλτρο (δεν απεικονίζεται)

7.3 ΕΛΕΥΘΕΡΟΣ ΧΩΡΟΣ ΣΤΗΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

ΣΗΜΕΙΩΣΗ

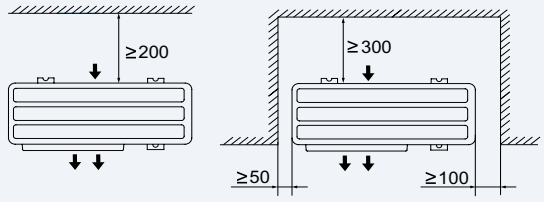
- *(Μονάδες: χιλ)*
- *H: Ύψος της εξωτερικής μονάδας. Αν L > H, χρησιμοποιείστε μια βάση για την εξωτερική μονάδα για να κάνετε το L ≤ H και κλείστε τη βάση για να μην περάσει ο εξωθούμενος αέρας.*
- *Χρησιμοποιείστε τον οδηγό κατεύθυνσης του ανεμιστήρα.*
- *Αν εγκαθιστάτε μία εξωτερική μονάδα δίπλα σε μία άλλη ή δίπλα στον τοίχο, πρέπει να υπάρχει κενός χώρος τουλάχιστον 100 mm από την πλευρά του καλύμματος συντήρησης.*

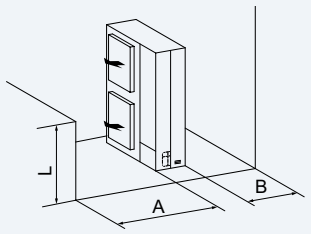
L	A	B
0 < L ≤ 1/2H	600 ή μεγαλύτερο	300 ή μεγαλύτερο
1/2H < L ≤ H	1400 ή μεγαλύτερο	350 ή μεγαλύτερο

Εμπόδια στην πλευρά εισόδου

Χωρίς εμπόδια στην πάνω πλευρά

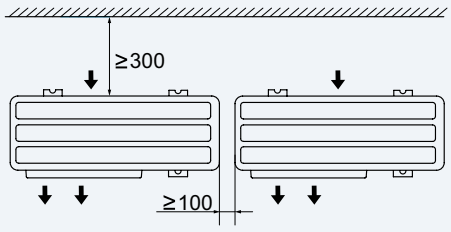
Εγκατάσταση μίας μονάδας

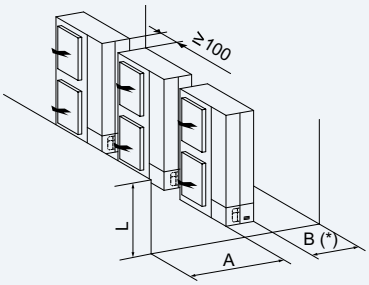




Όταν είναι ανοιχτές η δεξιά και η αριστερή πλευρά πρέπει να υπάρχουν τουλάχιστον 200 mm στην πίσω πλευρά.
Δεν πρέπει να υπάρχουν εμπόδια στη δεξιά και την αριστερή πλευρά.

Πολλαπλή εγκατάσταση (δυο ή περισσότερες μονάδες)

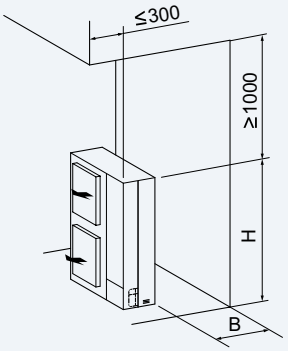


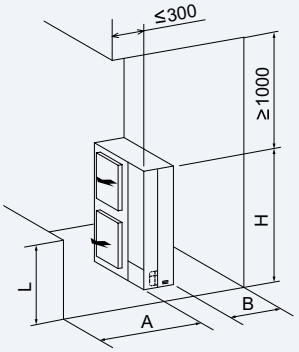


Δεν πρέπει να υπάρχουν εμπόδια στη δεξιά και την αριστερή πλευρά.
Βεβαιωθείτε ότι το μήκος B (*) είναι 500 ή άνω όταν ο πίσω τοίχος είναι εκτεθειμένος σε άμεσο ηλιακό φως.

Εμπόδια στην πάνω πλευρά

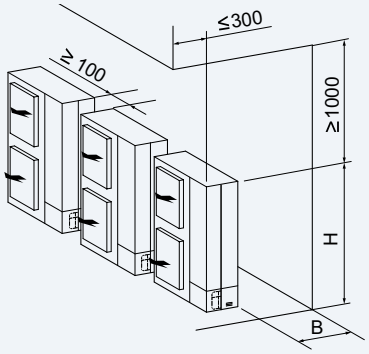
Εγκατάσταση μίας μονάδας

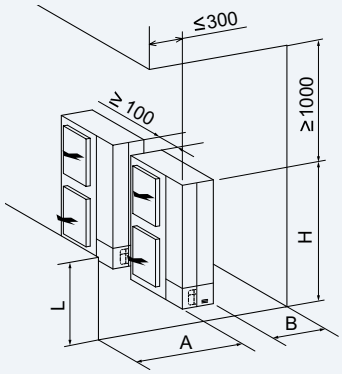




Δεν πρέπει να υπάρχουν εμπόδια στη δεξιά και την αριστερή πλευρά.

Πολλαπλή εγκατάσταση (δυο ή περισσότερες μονάδες)

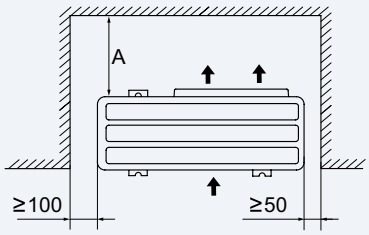
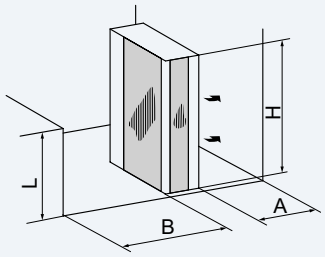


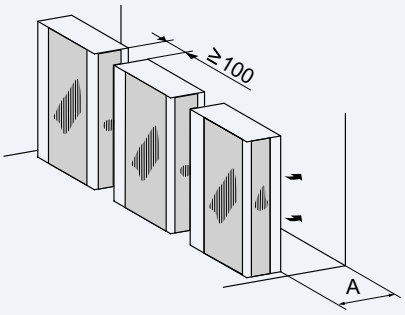
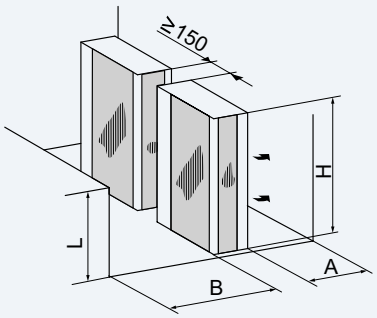


Επιτρεπόμενη εγκατάσταση έως δυο μονάδες σε σειρά.

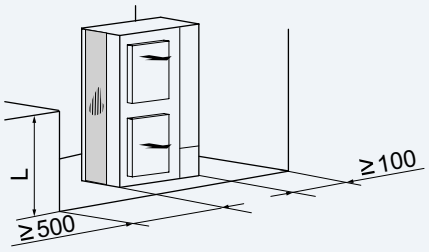
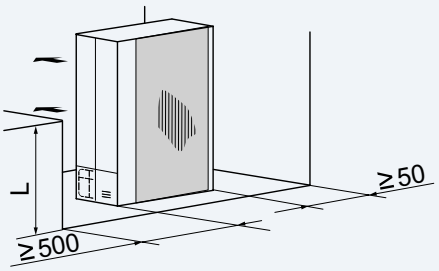
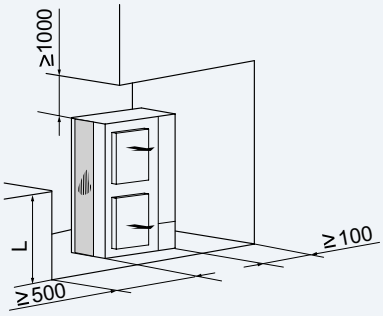
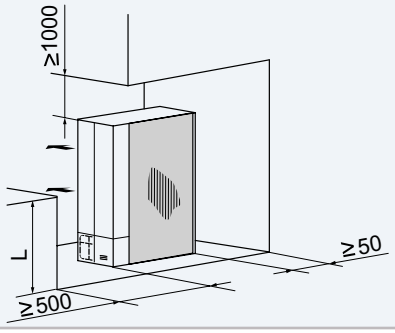
Δεν πρέπει να υπάρχουν εμπόδια στη δεξιά και την αριστερή πλευρά.

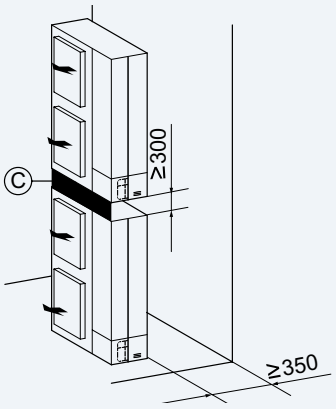
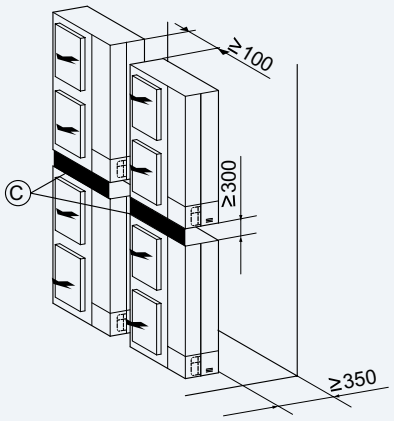
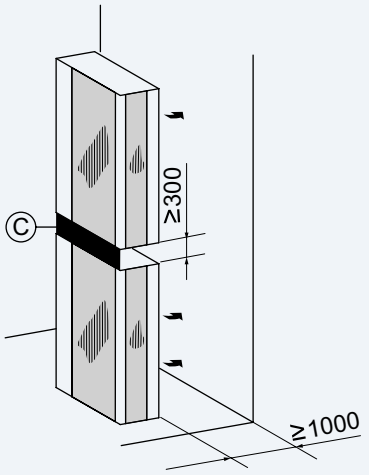
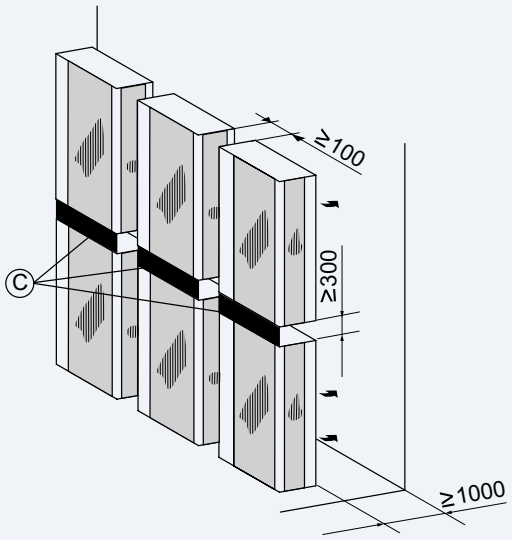
EL

<table>
<tr><th colspan="4">Εμπόδια στην εξωτερική πλευρά</th></tr>
<tr><td rowspan="3">Χωρίς εμπόδια στην πάνω πλευρά</td><td rowspan="2">Εγκατάσταση μίας μονάδας</td><td> 
</td><td> 

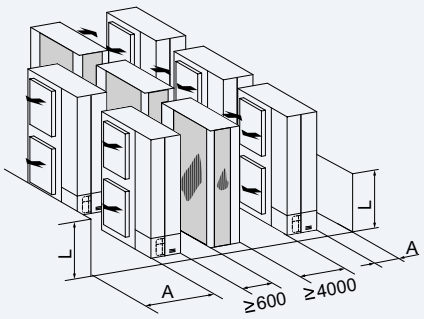
Δεν πρέπει να υπάρχουν εμπόδια στη δεξιά και την αριστερή πλευρά.</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Πολλαπλή εγκατάσταση (δυο ή περισσότερες μονάδες)</td><td> 
</td><td> 

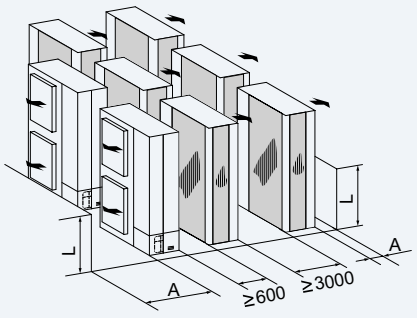
Επιτρεπόμενη εγκατάσταση έως δυο μονάδες σε σειρά.</td></tr>
<tr><td colspan="2">Δεν πρέπει να υπάρχουν εμπόδια στη δεξιά και την αριστερή πλευρά.</td></tr>
</table>

<table>
<tr><th colspan="4">Εμπόδια δίπλα στη μονάδα</th></tr>
<tr><td>Χωρίς εμπόδια στην πάνω πλευρά</td><td rowspan="2">Εγκατάσταση μίας μονάδας</td><td> 
</td><td> 
</td></tr>
<tr><td>Εμπόδια στην πάνω πλευρά</td><td> 
</td><td> 
</td></tr>
</table>

		Εγκατάσταση σε σωρό (επιτρέπεται έως 2 Μονάδες)	
Χωρίς εμπόδια στην πάνω πλευρά	Εμπόδια στην πλευρά εισόδου	Εγκατάσταση μίας μονάδας	Εγκατάσταση πολλαπλών μονάδων
			
		Επιτρεπόμενη πλάγια εγκατάσταση έως δυο μονάδες σε σειρά. Δεν πρέπει να υπάρχουν εμπόδια στη δεξιά και την αριστερή πλευρά. Κλείστε το τμήμα C για να μην περάσει ο εξωθούμενος αέρας. Εγκαταστήστε για να εμποδίσετε το νερό αποχέτευσης από την πάνω μονάδα να χυθεί στην κάτω μονάδα.	
	Εμπόδια στην εξωτερική πλευρά	Εγκατάσταση μίας μονάδας	Εγκατάσταση πολλαπλών μονάδων
			
		Κλείστε το τμήμα C για να μην περάσει ο εξωθούμενος αέρας. Εγκαταστήστε για να εμποδίσετε το νερό αποχέτευσης από την πάνω μονάδα να χυθεί στην κάτω μονάδα. Επιτρέπεται η πλάγια εγκατάσταση σε σειρά αλλά αφήστε ελεύθερη τη δεξιά και την αριστερή πλευρά.	

Πολλαπλή εγκατάσταση σε πολλαπλές σειρές





Πρέπει να υπάρχει απόσταση 100 mm από την πλευρά της μονάδας. Αφήστε ανοιχτές τις δεξιές και τις αριστερές πλευρές.

Το μήκος A είναι ακριβώς όπως παρουσιάζεται στον παρακάτω πίνακα:

L	A
0<L≤1/2H	≥200
1/2H<L≤H	≥300

EL

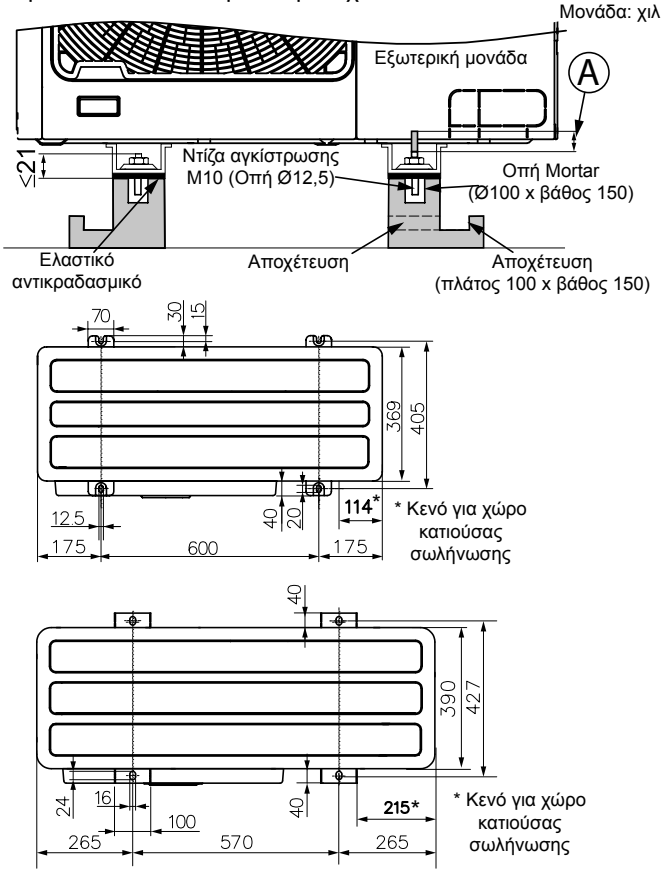
7.4 ΕΙΔΙΚΕΣ ΣΥΝΘΗΚΕΣ ΑΝΑΛΟΓΑ ΜΕ ΤΟΝ ΤΥΠΟ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ

7.4.1 Τοποθέτηση της μονάδας σε μία βάση από τσιμέντο

1 Η βάση από τσιμέντο πρέπει να είναι επίπεδη και συνιστάται να είναι 100-300 mm πάνω από το επίπεδο του εδάφους.

2 Γύρω από τη βάση, κατασκευάστε κανάλι για τη σωστή αποχέτευση.

3 Κατά την εγκατάσταση της εξωτερικής μονάδας, στερεώστε την με ντίζες αγκίστρωσης M10. Κόψτε το κομμάτι A από τις ντίζες για να διευκολύνετε την απομάκρυνση του καλύμματος συντήρησης. Στη βοηθητική περιοχή πρέπει να υπάρχουν προστατευτικά αντικραδασμικό χαλάκια.

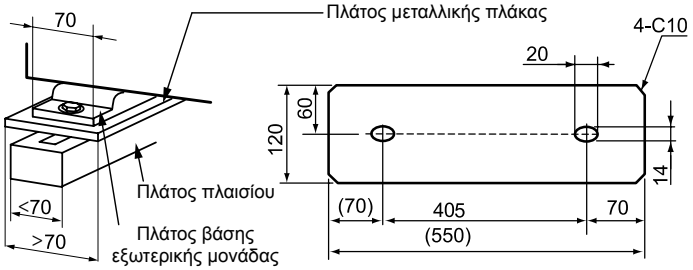


ΣΗΜΕΙΩΣΗ

*Εάν καταφέρετε να διατηρήσετε την διάσταση με το σύμβολο *, οι εργασίες σωληνώσεων από την κάτω πλευρά θα είναι εύκολες χωρίς να παρεμβάλλεται η βάση.*

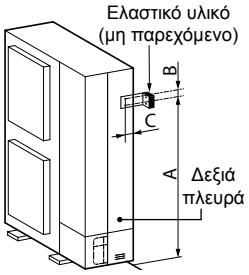
4 Για την ασφαλή εγκατάσταση της μονάδας RAS-(4-6)FS(V)NME, αν η βάση είναι πιο φαρδιά από την κατασκευή, χρειάζεται μία επιπλέον μεταλλική πλάκα (μη παρεχόμενη).

- Υλικό: Θερμά εξελασμένη πλάκα μαλακού
- Πλάκα (SPHC) Πάχος πλάκας: 4,5 T



7.4.2 Στερέωση της μονάδας στον τοίχο

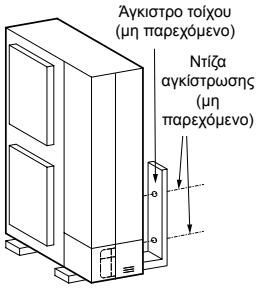
Για τη στερέωση της εξωτερικής μονάδας στον τοίχο, όπως δείχνει η εικόνα, βεβαιωθείτε ότι η βάση είναι επίπεδη και αρκετά ανθεκτική για να εμποδίσετε τυχόν παραμορφώσεις ή θορύβους. Για την πρόληψη της μεταφοράς των κραδασμών στο κτίριο, χρησιμοποιήστε μία ελαστική επίστρωση. (μη παρεχόμενο ενισχυτικό στήριγμα)



(χιλ)	Αριστερή πλευρά			Δεξιά πλευρά		
	A	B	C	A	B	C
RAS-(4-6)FS(V)NME	1109	116	30	1109	116	75
RAS-(8-12)FSXNME	1173	110	34,5	1173	110	75

7.4.3 Ανάρτηση της μονάδας

Βεβαιωθείτε ότι ο τοίχος μπορεί να αντέξει το βάρος εξωτερικής μονάδας που υποδεικνύεται στην ετικέτα προδιαγραφών. Συνιστάται το κάθε πέλμα υποστήριξης που θα επιλέξετε να είναι ικανό να φέρει το πλήρες βάρος της μονάδας (ώστε να ληφθεί υπόψη και η καταπόνηση που προέρχεται όταν η μονάδα είναι σε λειτουργία). Αναρτήστε τη μονάδα σύμφωνα με το σχέδιο.



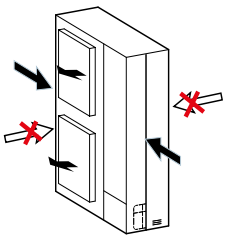
ΠΡΟΣΟΧΗ

- *Η εγκατάσταση θα πρέπει να εξασφαλίζει ότι η εξωτερική μονάδα δεν θα αποκτήσει κλίση, δε θα ταλαντεύεται και δε θα καταποντιστεί εξαιτίας ισχυρού ανέμου ή σεισμού. Υπολογίστε την αντισεισμική δύναμη για να βεβαιωθείτε ότι η εγκατάσταση είναι αρκετά σταθερή για να αποφευχθεί ενδεχόμενη πτώση. Στερεώστε τη μονάδα με καλώδια (μη παρεχόμενα) όταν η εγκατάσταση γίνεται σε μέρος χωρίς τοίχους ή αντιανεμικό φράγμα και είναι εκτεθειμένη σε μεγάλο βαθμό σε δυνατά ρεύματα και ανέμους.*
- *Για τη χρήση αντικραδασμικής επίστρωσης, στερεώστε τη σε τέσσερα σημεία μπροστά και πίσω από τη μονάδα.*

7.4.4 Όταν η μονάδα είναι εκτεθειμένη σε ισχυρούς ανέμους

Εγκατάσταση της μονάδας σε στέγη ή σε τοποθεσία η οποία δεν περιβάλλεται από άλλα κτίσματα και όπου το προϊόν είναι εκτεθειμένο σε ισχυρούς ανέμους.

- Επιλέξτε μία τοποθεσία όπου η πλευρά του προϊόντος στην οποία βρίσκεται η έξοδος ή η είσοδος δεν θα είναι εκτεθειμένη σε ισχυρούς ανέμους.
- Όταν η έξοδος της μονάδας είναι εκτεθειμένη σε ισχυρούς ανέμους:
  Οι ισχυροί άνεμοι ενδέχεται να προκαλέσουν ελλιπή ροή αέρα και αντιστοίχως βλάβες στη λειτουργία της μονάδας.



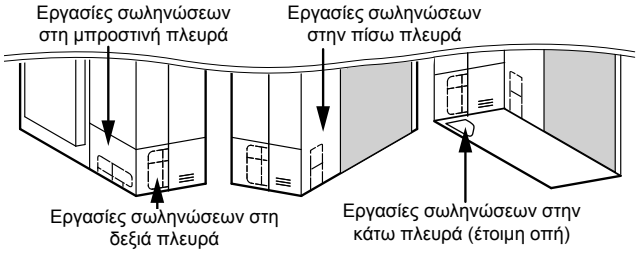
ΠΡΟΣΟΧΗ

Η έκθεση της εξωτερικής μονάδας σε ισχυρούς ανέμους για μεγάλο χρονικό διάστημα ενδέχεται να προκαλέσει αντίστροφη περιστροφή και να προκαλέσει φθορές στον ανεμιστήρα και το μοτέρ.

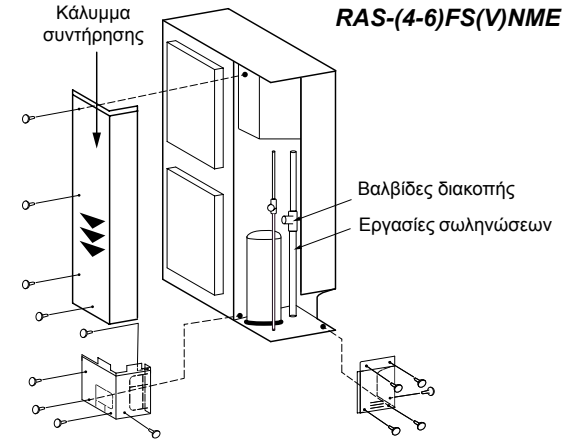
8 ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΣΩΛΗΝΩΣΕΩΝ

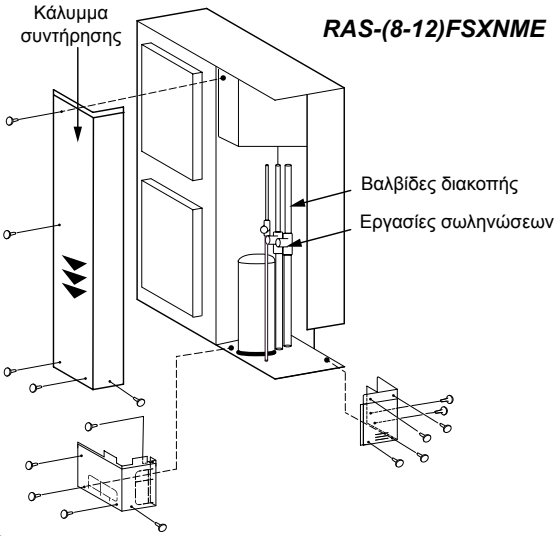
8.1 ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗ ΤΗΣ ΣΥΝΔΕΣΗΣ ΣΩΛΗΝΩΣΕΩΝ ΕΞΩΤΕΡΙΚΗΣ ΜΟΝΑΔΑΣ

1 Οι σωλήνες μπορούν να συνδεθούν σε 4 κατευθύνσεις όπως δείχνει η εικόνα.



2 Απομακρύνετε τις βίδες που χρειάζεται σύμφωνα με την κατεύθυνση της σύνδεσης σωληνώσεων, όπως δείχνει η εικόνα.





ΣΗΜΕΙΩΣΗ

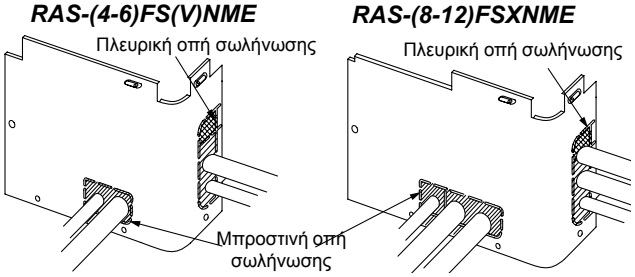
- *Για να αφαιρέσετε το κάλυμμα συντήρησης, κρατήστε το κάλυμμα με το ένα σας χέρι καθώς απομακρύνετε τις βίδες για να μην πέσει.*
- *Πιέστε αργά προς τα κάτω το κάλυμμα (▼▼).*

3 Ελέγξτε το μέγεθος των σωληνώσεων και κόψτε τον ανάλογο κομμάτι του κελύφους (με την ένδειξη ▨ στις παρακάτω εικόνες) ακολουθώντας τη διακεκομμένη γραμμή.

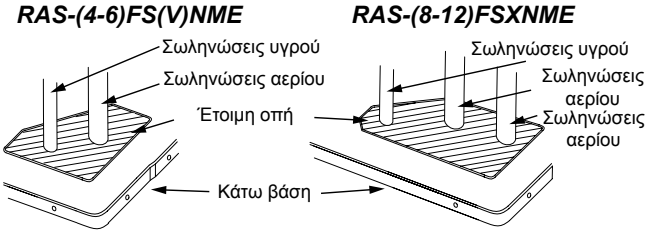
ΣΗΜΕΙΩΣΗ

Τα καλώδια δεν πρέπει να έρχονται σε άμεση επαφή με τους σωλήνες.

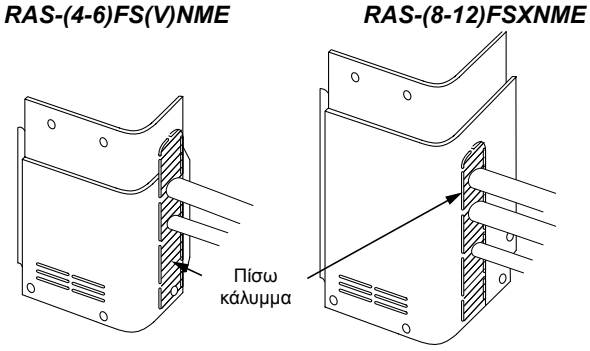
a. Για την μπροστινή και την πλευρική σωλήνωση



b. Για την κατιούσα σωλήνωση

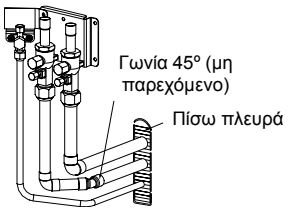


c. Για τη σύνδεση σωλήνωσης στην πίσω πλευρά



ΠΡΟΣΟΧΗ

Για το σύστημα ανάκτησης θερμότητας RAS-(8-12)FSXNME πρέπει να τοποθετηθεί μία επιπλέον γωνία των 45° για τη σύνδεση στην πίσω πλευρά.



4 Ελέγξτε για να βεβαιωθείτε ότι οι βαλβίδες διακοπής έχουν κλείσει τελείως προτού συνδέσετε τους σωλήνες.

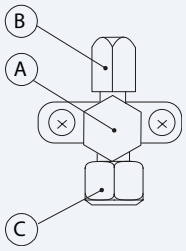
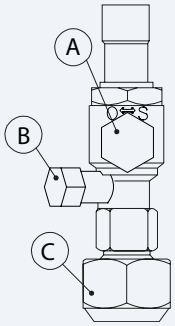
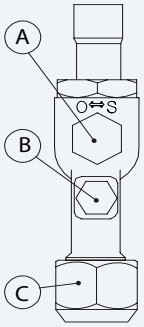
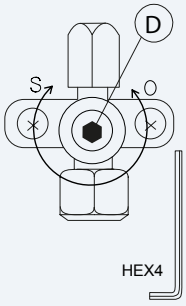
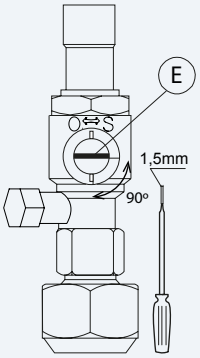
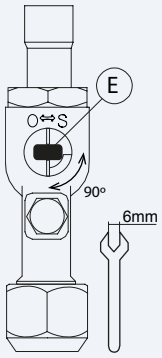
5 Συνδέστε τους σωλήνες σύμφωνα με τον πίνακα.

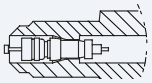
6 Τοποθετήστε ξανά το κάλυμμα σωληνώσεων για να μην μπει νερό στη μονάδα. Στεγανοποιήστε τις οπές στις οποίες έχουν εισαχθεί σωλήνες και καλώδια με τη βοήθεια μόνωσης (μη παρεχόμενη).

7 Η λειτουργία της βαλβίδας αναστολής πρέπει να γίνει σύμφωνα με την παρακάτω ενότητα *"8.2 Βαλβίδες αναστολής"*.

EL

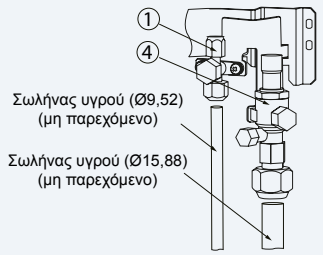
8.2 ΒΑΛΒΙΔΕΣ ΑΝΑΣΤΟΛΗΣ

	ΒΑΛΒΙΔΑ ΥΓΡΟΥ (με στέλεχος)	ΒΑΛΒΙΔΑ ΑΕΡΙΟΥ (με σφαίρα)	
	RAS-(4-6) FS(V)NME RAS-(8-12) FSXNME	RAS-(4-6) FS(V)NME	RAS-(8-12) FSXNME
			
			
Ροπή σύσφιξης (Nm)			
A	33-42	20-25	27,5-32,5
B	14-18	14-18	12-14
C	33-42	68-82	95-105
D/E	7-9	≤5	≤5

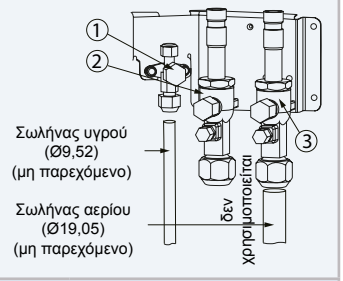
Αριθ.	Περιγραφή	Παρατηρήσεις
A	Τάπα	
B	Ελέγξτε το καπάκι σύνδεσης	Κεντρική βαλβίδα Μόνο ο σωλήνας πλήρωσης μπορεί να συνδεθεί. 
C	Ρακόρ	**⚠ ΠΡΟΣΟΧΗ** *Αν το ρακόρ σφιχτεί υπερβολικά, μπορεί να ραγίσει μετά από μεγάλο χρονικό διάστημα και να προκληθεί διαρροή ψυκτικού.*
D	Στέλεχος	Ανοιχτό - Αριστερόστροφα
		Κλειστό - Δεξιόστροφα
E	Στέλεχος	Η βαλβίδα αυτή ανοίγει ή κλείνει με περιστροφή 90 μοιρών. Περιστρέψτε το στέλεχος μέχρι η ακίδα να αγγίξει την τάπα. Μην εφαρμόζεται υπερβολική δύναμη. Μην αφήνετε μερικώς ανοιχτή τη δικλείδα.

Αντλία θερμότητας

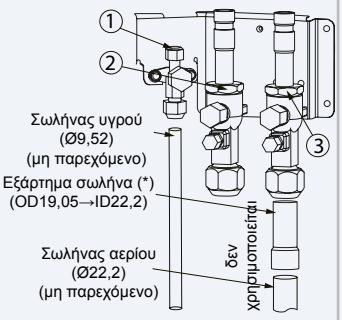
(4-6) HP



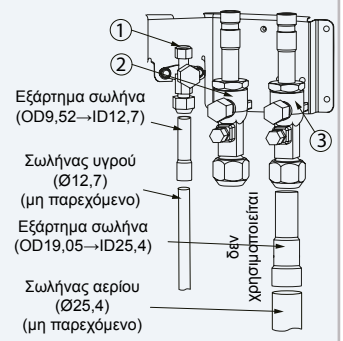
8 HP



10 HP

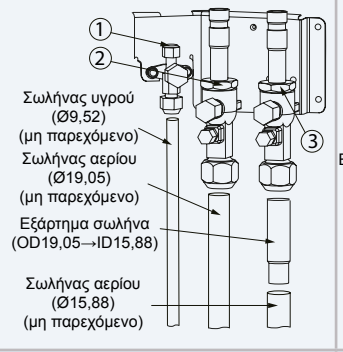


12 HP

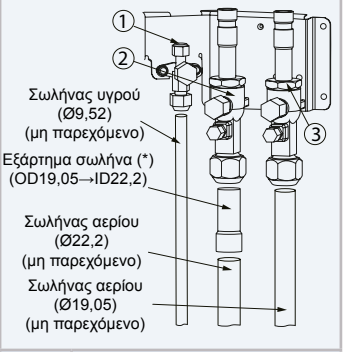


Ανάκτηση θερμότητας

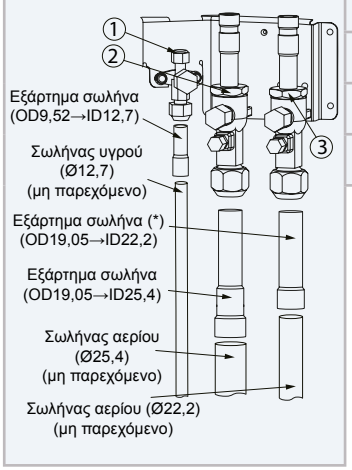
8 HP



10 HP



12 HP



Αριθ.	Περιγραφή
①	Βαλβίδα διακοπής γραμμής υγρού
②	Βαλβίδα αναστολής για γραμμή αερίου (χαμηλή)
③	Βαλβίδα αναστολής για γραμμή αερίου (υψηλή/χαμηλή)
④	Βαλβίδα διακοπής γραμμής αερίου

⚠ ΠΡΟΣΟΧΗ

Όταν εμφυσάτε αέριο άζωτο μέσα στους σωλήνες κατά τη χαλκοκόλληση, χρησιμοποιήστε ένα ρυθμιστήρα πίεσης. Η πίεση του αερίου πρέπει να διατηρηθεί μεταξύ 0,03 και 0,05 Mpa. Αν στους σωλήνες εφαρμοστεί πολύ υψηλή πίεση, θα προκληθεί έκρηξη.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ

- *Διευρύνεται όλες τις σωληνώσεις και τα αξεσουάρ για τη σύνδεση των βαλβίδων αναστολής.*
- *(*)Κόψτε το εξάρτημα* OD19,05→ ID22,2/25,4.

8.3 ΕΠΙΛΟΓΗ ΜΕΓΕΘΟΣ ΣΩΛΗΝΑ

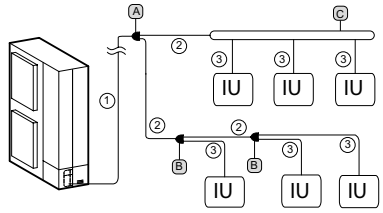
Επιλέξτε το μέγεθος σωλήνα σύμφωνα με τις παρακάτω οδηγίες:

- Μεταξύ της εξωτερικής μονάδας και του σωλήνα διακλάδωσης (Multi-Kit), επιλέξτε το ίδιο μέγεθος όπως για την εξωτερική μονάδα.
- Μεταξύ του σωλήνα διακλάδωσης (Multi-Kit) και της εσωτερικής μονάδας, επιλέξτε το ίδιο μέγεθος όπως για την εσωτερική μονάδα.

⚠ ΠΡΟΣΟΧΗ

- *Μην χρησιμοποιείτε σωλήνα ψυκτικού σε διαφορετικές διαστάσεις από αυτές που υποδεικνύονται στο εγχειρίδιο. Η διάμετρος των σωλήνων ψυκτικού εξαρτάται από την ισχύ της εξωτερικής μονάδας.*
- *Αν χρησιμοποιούνται σωλήνες ψυκτικού μεγαλύτερης διαμέτρου, το κύκλωμα λιπαντικού λαδιού τείνει να διαχωριστεί από το αέριο που το μεταφέρει. Ενδέχεται να προκληθεί σημαντική βλάβη στο συμπιεστή λόγω έλλειψης λιπαντικού.*
- *Αν χρησιμοποιούνται σωλήνες ψυκτικού μικρότερης διαμέτρου, θα παρουσιαστούν σημαντικές δυσκολίες στην κυκλοφορία του ψυκτικού αερίου ή υγρού. Θα επηρεαστεί η απόδοση του συστήματος. Ο συμπιεστής θα λειτουργεί υπό πιο έντονες συνθήκες από τις προβλεπόμενες και θα προκληθεί βλάβη σε σύντομο χρονικό διάστημα.*
- *Επιλέξτε το μέγεθος σωληνώσεων με το σωστό πάχος και από ένα υλικό που να αντέχει ικανοποιητικά στην πίεση.*

8.3.1 Συστήματα της αντλίας θερμότητας



① Διάμετρος του βασικού σωλήνα (από την Εξωτ. Μον. στην πρώτη διακλάδωση)

Εξωτερική μονάδα	Αέριο	Υγρό
RAS-(4-6)FS(V)NME	Ø15,88	Ø9,52
RAS-8FSXNME	Ø19,05	Ø9,52
RAS-10FSXNME	Ø22,20	Ø9,52
RAS-12FSXNME	Ø25,40	Ø12,70

ℹ ΣΗΜΕΙΩΣΗ

- *Σε περίπτωση που το μήκος σωλήνωσης από το Multi-Kit στην πρώτη διακλάδωση του τερματικού της εσωτερικής μονάδας είναι πάνω από 40μ, το μέγεθος της κύριας σωλήνωσης θα πρέπει να αυξηθεί κατά ένα μέγεθος με το μειωτήρα (μη παρεχόμενο).*
- *Αν το μέγιστο μήκος του ανάλογου σωλήνα ψυκτικού από την εξωτερική μονάδα έως την εσωτερική μονάδα είναι πάνω από 70 m για την* RAS-(4-6)FS(V)NME ή πάνω από *100 m για την* RAS-(8-12)FSXNME*, το μέγεθος του βασικού σωλήνα της γραμμής υγρού θα πρέπει να αυξηθεί κατά ένα μέγεθος με το μειωτήρα (μη παρεχόμενος).*

② Διάμετρος σωλήνα μετά την πρώτη διακλάδωση ή μεταξύ των Multi-Kit

Συνολική ικανότητα εσωτερικής μονάδας μετά την πρώτη διακλάδωση (HP)	Αέριο	Υγρό
4 - 6	Ø15,88	Ø9,52
(6-8,99)	Ø19,05	Ø9,52
(9-11,99)	Ø22,20	Ø9,52
(12-15,6)	Ø25,40	Ø12,70

ℹ ΣΗΜΕΙΩΣΗ

Αν το μέγεθος του Multi-Kit είναι μεγαλύτερο από την πρώτη διακλάδωση, προσαρμόστε το μέγεθος του Multi-Kit στην πρώτη διακλάδωση. Στην περίπτωση που το επιλεγμένο μέγεθος σωλήνα μετά την πρώτη διακλάδωση είναι μεγαλύτερο από το μέγεθος του σωλήνα πριν την πρώτη διακλάδωση, χρησιμοποιήστε το ίδιο μέγεθος σωλήνα όπως πριν τη διακλάδωση.

③ Διάμετρος σωλήνα μεταξύ Multi-Kit και εσωτερικής μονάδας

Ικανότητα εσωτερικής μονάδας (HP)	Αέριο	Υγρό
0,4-1,5	Ø12,70	Ø6,35 (*)
2	Ø15,88	Ø6,35 (*)
2,5-6,0	Ø15,88	Ø9,52
8,0	Ø19,05	Ø9,52
10,0	Ø22,20	Ø9,52

ℹ ΣΗΜΕΙΩΣΗ

- *(*): Εάν το μήκος των σωληνώσεων υγρού είναι πάνω από 15 m, χρησιμοποιήστε ένα σωλήνα Ø9,52 και μειωτήρα (μη παρεχόμενος).*
- *Η διάμετρος του σωλήνα και αυτός της σύνδεσης σωληνώσεων της Εσωτ. Μον. πρέπει να είναι η ίδια. Ελέγξτε το μέγεθος σύνδεσης της Εσωτ. Μον.*

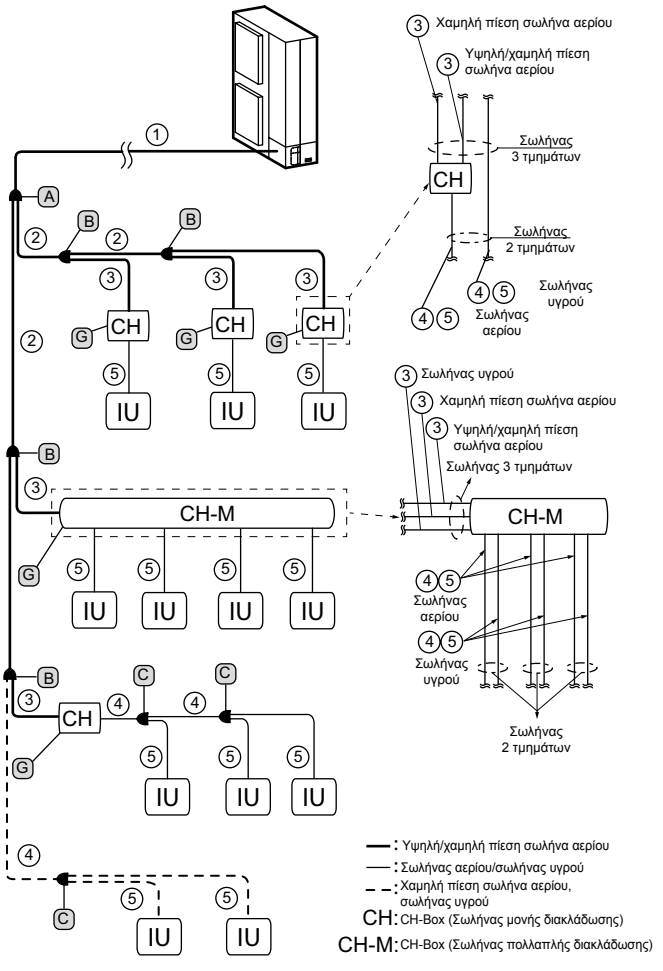
Ⓐ Πρώτη διακλάδωση και Ⓑ Multi-Kit μετά την πρώτη διακλάδωση

Ⓐ Εξωτερική μονάδα HP	Ⓑ Συνολικό HP εσωτερικής μονάδας	Μοντέλο
4-10	<12	E-102SN4
12	12-15,6	E-162SN4

Ⓒ Διακλαδωτήρας

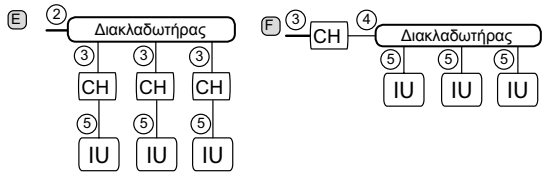
Συνολικό HP εσωτερικής μονάδας	Αριθ. διακλαδωτήρων	Μοντέλο
2-8	4	MH-84AN1
4-10	8	MH-108AN

8.3.2 Συστήματα ανάκτηση θερμότητας



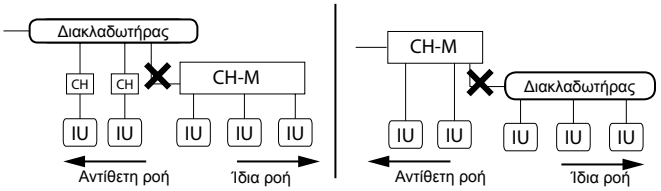
EL

Αν χρησιμοποιείται ένας διακλαδωτήρας θέρμανσης στη θέση του Multi-Kit



⚠ ΠΡΟΣΟΧΗ

Ο διακλαδωτήρας δεν μπορεί να συνδεθεί με σωλήνωση με ροή προς τα πάνω ή προς τα κάτω από το πολλαπλό CH-Box.



① *Διάμετρος του βασικού σωλήνα (από την Εξωτ. Μον. στην πρώτη διακλάδωση)*

Εξωτερική μονάδα	Αέριο, χαμηλή πίεση	Αέριο, υψηλή/ χαμηλή πίεση	Υγρό
RAS-8FSXNME	Ø19,05	Ø15,88	Ø9,52
RAS-10FSXNME	Ø22,20	Ø19,05	Ø9,52
RAS-12FSXNME	Ø25,40	Ø22,20	Ø12,70

ΣΗΜΕΙΩΣΗ

Όταν το μέγιστο μήκος του ανάλογου σωλήνα ψυκτικού από την εξωτερική μονάδας έως την εσωτερική μονάδα είναι μεγαλύτερο από 100 μ το μέγεθος του σωλήνα της γραμμής υγρού στον βασικό σωλήνα θα πρέπει να αυξηθεί κατά ένα μέγεθος με το μειωτήρα (μη παρεχόμενος).

② *Διάμετρος σωλήνα μετά την πρώτη διακλάδωση ή μεταξύ Multi-Kit και* ③ *Διάμετρος σωλήνα μεταξύ multi-kit και του CH-Box*

Συνολική ικανότητα εσωτερικής μονάδας μετά την πρώτη διακλάδωση (HP)	Αέριο, χαμηλή πίεση	Αέριο, υψηλή/ χαμηλή πίεση	Υγρό (*)
< 6	Ø15,88	Ø12,70	Ø9,52
(6-8,99)	Ø19,05	Ø15,88	Ø9,52
(9-11,99)	Ø22,20	Ø19,05	Ø9,52
(12-15,6)	Ø25,40	Ø22,20	Ø12,70

ΣΗΜΕΙΩΣΗ

- *(*) Το CH-Box (μονή διακλάδωση) δεν είναι συνδεδεμένο στο σωλήνα υγρού.*
- *Αν το μέγεθος του Multi-Kit είναι μεγαλύτερο από την πρώτη διακλάδωση, προσαρμόστε το μέγεθος του Multi-Kit στην πρώτη διακλάδωση. Στην περίπτωση που το επιλεγμένο μέγεθος σωλήνα μετά την πρώτη διακλάδωση είναι μεγαλύτερο από το μέγεθος του σωλήνα πριν την πρώτη διακλάδωση, χρησιμοποιήστε το ίδιο μέγεθος σωλήνα όπως πριν τη διακλάδωση.*
- *Αν το μέγεθος της διαμέτρους μεταξύ του Multi-Kit και του CH-Box είναι μεγαλύτερο από τη διάμετρο του βασικού σωλήνα, προσαρμόστε τη διάμετρο στο ίδιο μέγεθος με τη διάμετρο του βασικού σωλήνα.*

④ *Διάμετρος σωλήνα για 2 σωλήνες μεταξύ του CH-Box και του Multi-Kit ή μεταξύ Multi-Kits*

Συνολική ικανότητα εσωτερικής μονάδας μετά την πρώτη διακλάδωση (HP)	Αέριο, χαμηλή πίεση	Υγρό
< 6	Ø15,88	Ø9,52
(6-8,99)	Ø19,05	Ø9,52
(9-11,99)	Ø22,20	Ø9,52
(12-15,6)	Ø25,40	Ø12,70

⑤ *Διάμετρος σωλήνα μεταξύ Multi-Kit και εσωτ. μον. ή μεταξύ CH-Box και εσωτ. μον*

Ικανότητα εσωτερικής μονάδας (HP)	Αέριο	Υγρό
0,4-1,5	Ø12,70	Ø6,35 (*)
2	Ø12,70/Ø15,88	Ø6,35 (*)
2,5-6,0	Ø15,88	Ø9,52
8,0	Ø19,05	Ø9,52
10,0	Ø22,20	Ø9,52

ΣΗΜΕΙΩΣΗ

- *(*): Εάν το μήκος των σωληνώσεων υγρού είναι πάνω από 15 m, χρησιμοποιήστε ένα σωλήνα Ø9,52 και μειωτήρα (μη παρεχόμενος).*
- *Η διάμετρος του σωλήνα πρέπει να είναι ίδια με τη σύνδεση σωληνώσεων της εσωτερικής μονάδας. Ελέγξτε τα μεγέθη σύνδεσης της εσωτερικής μονάδας.*

Ⓐ *Πρώτη διακλάδωση και* Ⓑ *Multi-Kit μετά την πρώτη διακλάδωση (τμήμα 3 σωλήνων)*

Ⓐ Εξωτ. μονάδα HP	Ⓑ Συνολικό HP εσωτερικής μονάδας	Μοντέλο
-	<6	E-52XN3
8-10	6-11,99	E-102XN3
12	12-15,6	E-162XN3

Ⓒ *Multi-kit μετά το πρώτο CH-Box ή το τμήμα μόνο ψύξη (τμήμα 2 σωλήνων)*

Συνολικό HP εσωτερικής μονάδας	Μοντέλο
<12	E-102SN4
12-15,6	E-162SN4

Ⓔ *Διακλαδωτήρας για τμήμα 2 σωλήνων*

Συνολικό HP εσωτ. μονάδας	Αριθ. διακλαδωτήρων	Μοντέλο
4-10	8	MH-108XN

Ⓕ *Διακλαδωτήρας για τμήμα 3 σωλήνων*

Συνολικό HP εσωτ. μονάδας	Αριθ. διακλαδωτήρων	Μοντέλο
2-8	4	MH-84AN1
4-10	8	MH-108AN

Ⓖ *CH-Box*

Μοντέλο CH-Box	Διακλάδωση	Αριθ. συνδεδεμένων εσωτ. μον. ανά διακλάδωση	Εσωτ. μον. μέγιστη ικανότητα σύνδεσης	
			(HP)	για 1 διακλάδωση (HP)
CH-AP160SSX	1	7	≤6,0	≤6,0
CH-AP280SSX	1	8	≤10,0	≤10,0
CH-AP04MSSX	4	6	≤16,0	≤6,0 *(*)*
CH-AP08MSSX	8	6	≤30,0	≤6,0 *(*)*
CH-AP12MSSX	12	6	≤30,0	≤6,0 *(*)*
CH-AP16MSSX	16	6	≤30,0	≤6,0 *(*)*

ΣΗΜΕΙΩΣΗ

(*) Μπορούν να συνδεθούν έως δύο εσωτερικές μονάδες τύπου 8,0 και 10,0 HP στο CH-BOX με την «Μέγιστη συνολική ικανότητα λειτουργίας της εσωτερικής μονάδας». Πρέπει να αυξήσετε το μέγεθος του σωλήνα σύνδεσης με το κατάλληλο εξάρτημα σωλήνα.

9 ΠΛΗΡΩΣΗ ΜΕ ΨΥΚΤΙΚΟ

⚠ ΚΙΝΔΥΝΟΣ

Μην πραγματοποιήσετε πλήρωση με ΟΞΥΓΟΝΟ, ΑΣΕΤΙΛΙΝΗ ή άλλα εύφλεκτα ή δηλητηριώδη αέρια στις σωληνώσεις ψυκτικού διότι ενδέχεται να προκληθεί έκρηξη. Για αυτά τα είδη ελέγχων, συνιστάται η χρήση αποξυγονωμένου αέριου αζώτου όταν εκτελείται έλεγχος διαρροής ή στεγανότητας. Αυτά τα είδη αερίων είναι εξαιρετικά επικίνδυνα.

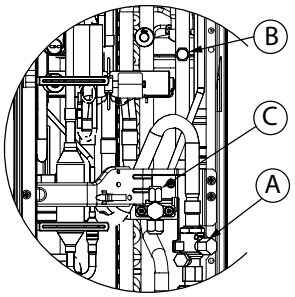
⚠ ΠΡΟΣΟΧΗ

Πραγματοποιήστε την πλήρωση με τη σωστή ποσότητα ψυκτικού σύμφωνα με την περιγραφή που υπάρχει στην ετικέτα στο εσωτερικό του καλύμματος συντήρησης. Η υπερπλήρωση ή ελλειμματική πλήρωση μπορεί να προκαλέσει βλάβη στο συμπιεστή.

9.1 ΕΛΕΓΧΟΣ ΠΙΕΣΗΣ ΜΕ ΧΡΗΣΗ ΣΥΝΔΕΣΗΣ ΕΛΕΓΧΟΥ

◆ RAS-(4-6)FS(V)NME

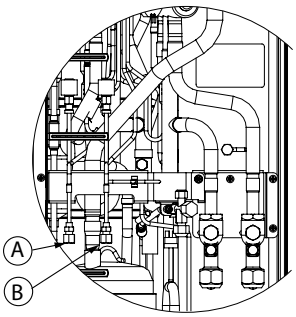
Όταν μετρήσετε την πίεση, χρησιμοποιήστε τη σύνδεση ελέγχου της βαλβίδας διακοπής αερίου (A) και τη σύνδεση ελέγχου (B). Συνδέστε το μανόμετρο πίεσης σύμφωνα με τον ακόλουθο πίνακα, εξαιτίας διακύμανσης της πλευράς υψηλής και χαμηλής πίεσης κατά την κατάσταση λειτουργίας.



		Ψύξη	Θέρμανση
A	Για βαλβίδα διακοπής αερίου	Χαμηλή πίεση	Υψηλή πίεση
B	Για σωλήνωση	Υψηλή πίεση	Χαμηλή πίεση
C	Για βαλβίδα διακοπής υγρού	Αποκλειστικά για αντλία κενού και πλήρωση με ψυκτικό μέσο	

◆ RAS-(8-12)FSXNME

Για τη μέτρηση της πίεσης ελέγξτε τις συνδέσεις ελέγχου (A) και (B). Συνδέστε το μανόμετρο πίεσης σύμφωνα με τον παρακάτω πίνακα.



ℹ ΣΗΜΕΙΩΣΗ

Για όλα τα μοντέλα, προσέξτε να μην ρίξετε ψυκτικό και λάδι στα ηλεκτρικά εξαρτήματα κατά την αφαίρεση των σωλήνων πλήρωσης.

EL

9.2 ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΠΡΟΣΘΕΤΗΣ ΠΛΗΡΩΣΗΣ ΨΥΚΤΙΚΟΥ

Παρόλο που έχει ήδη γίνει πλήρωση αυτής της μονάδας με ψυκτικό (W_0 (kg)), απαιτείται πρόσθετη πλήρωση ψυκτικού (W (kg)) ανάλογα με το μήκος σωλήνωσης.

Βεβαιωθείτε ότι η συνολική ποσότητα πρόσθετης πλήρωσης δεν υπερβαίνει τη μέγ. ποσότητα πρόσθετης πλήρωσης που παρουσιάζεται στον παρακάτω πίνακα.

Μοντέλο	Πλήρωση ψυκτικού πριν την αποστολή (W_0 (kg))	Μέγιστη πρόσθετη πλήρωση (kg)
RAS-4FS(V)NME	3,7	9,3
RAS-5FS(V)NME	4,1	8,9
RAS-6FS(V)NME	4,1	8,9
RAS-8FSXNME	4,2	26,1
RAS-10FSXNME	5,5	26,1
RAS-12FSXNME	5,5	26,1

Προσδιορίστε την πρόσθετη ποσότητα ψυκτικού σύμφωνα με την ακόλουθη διαδικασία και στη συνέχεια πραγματοποιήστε πλήρωση του συστήματος με αυτήν. Καταγράψτε την πρόσθετη ποσότητα ψυκτικού για να διευκολύνετε τις εργασίες συντήρησης και επιδιόρθωσης αργότερα.

9.2.1 Για RAS-(4-6)FS(V)NME

Διάμετρος σωλήνα (χιλ)	Συνολικό μήκος σωλήνωσης (μ)	Ποσότητα ψυκτικού για σωλήνα 1 μ (kg/m)	Πρόσθετη πλήρωση (W)
Ø12,70	___ m	x 0,085	=_____ kg
Ø9,52	___ m	x 0,050	=_____ kg
Ø6,35	___ m	x 0,020	=_____ kg
Συνολική πρόσθετη πλήρωση για σωλήνωση υγρού			=_____ kg

◆ Συνολική πλήρωση ψυκτικού στο σύστημα

Συνολική πλήρωση ψυκτικού = W + W_0

9.2.2 Για RAS-(8-12)FSXNME

◆ W1. Για το σωλήνωση υγρού (W1 kg)

Διάμετρος σωλήνα (χιλ)	Συνολικό μήκος σωλήνωσης (μ)	Ποσότητα ψυκτικού για σωλήνα 1 μ (kg/m)	Πρόσθετη πλήρωση
Ø15,88	___ m	x 0,17	=_____ kg
Ø12,70	___ m	x 0,11	=_____ kg
Ø9,52	___ m	x 0,056	=_____ kg
Ø6,35	___ m	x 0,024	=_____ kg
Συνολική πρόσθετη πλήρωση για σωλήνωση υγρού			=_____ kg

ℹ ΣΗΜΕΙΩΣΗ

Σε περίπτωση που η παραπάνω υπολογισμένη ποσότητα είναι μικρότερη από την ελάχιστη ποσότητα που υποδεικνύεται στον παρακάτω πίνακα, χρησιμοποιήστε την ποσότητα του παρακάτω πίνακα ως πρόσθετη ποσότητα ψυκτικού για τη σωλήνωση υγρού, ανεξάρτητα από το μήκος σωλήνωσης.

Μοντέλο	RAS-(8-12)FSXNME
Ελάχιστη πρόσθετη πλήρωση ψυκτικού της εξωτ. μον. (kg)	2,0

◆ W2. Για εσωτερική μονάδα (W2 kg)

Επιλέξτε την ποσότητα του ψυκτικού από τον παρακάτω πίνακα ανάλογα τον αριθμό των συνδεδεμένων εσωτερικών μονάδων:

Ικανότητα εσωτερικής μονάδας (HP)	0,4 - 1,0	1,5 - 6,0
Ποσότητα του επιπλέον ψυκτικού (kg)	0,3	0,5

Η μέγιστη πλήρωση του επιπλέον ψυκτικού δεν πρέπει να υπερβεί τα 6,0 kg.

Αριθ. εσωτ. μον. x 0,3 kg/μονάδα ή 0,5 kg/μονάδα = πρόσθετη πλήρωση (W2 kg) ≤ 6,0 kg

◆ W3. Για εσωτερική μονάδα μόνο 8 HP και 10 HP (W3 kg)

Η πρόσθετη πλήρωση ψυκτικού είναι 1 kg/μονάδα για εσωτερικές μονάδες 8 HP και 10 HP.

Αριθ. εσωτ. μον. 8 HP και 10 HP x 1,0 kg/μονάδα = Πρόσθετη πλήρωση (W3 kg)

◆ W4. Για εσωτερική μονάδα (W4 kg)

Ανάλογα το λόγο ικανότητας σύνδεσης της εσωτερικής μονάδας.

Ο λόγος ικανότητας της εσωτ. μον. είναι ≤ 100 % = 0,0 kg

Ο λόγος ικανότητας της εσωτ. μον. είναι > 100 % = 0,5 kg.

◆ W5. Για κάθε CH-Box συνδεδεμένο (W5 kg)

Αν είναι συνδεδεμένα τα CH-Box πολλαπλής διακλάδωσης, χρειάζεται πρόσθετη πλήρωση με ψυκτικό. Επιλέξτε την κατάλληλη πλήρωση ψυκτικού από τον ακόλουθο πίνακα.

Μοντέλο CH-Box	CH-AP04MSSX	CH-AP08MSSX	CH-AP12MSSX	CH-AP16MSSX
Πρόσθετη πλήρωση ψυκτικού (kg)	0,1	0,2	0,3	0,4

◆ W. Υπολογισμός της πρόσθετης πλήρωσης (W kg)

Αντλίας θερμότητας (W kg) = W1 + W2 + W3 +W4

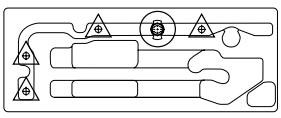
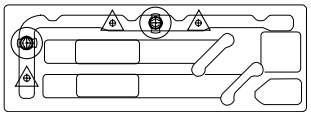
Ανάκτηση θερμότητας (W kg) = W1 + W2 + W3 + W4 + W5

◆ Συνολική πλήρωση ψυκτικού στο σύστημα

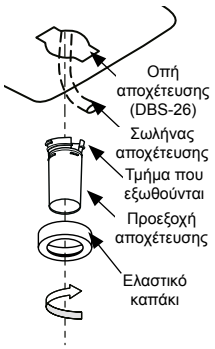
Συνολική πλήρωση ψυκτικού = W + W_0

10 ΣΩΛΗΝΩΣΕΙΣ ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ

Όταν η βάση της εξωτερικής μονάδας λειτουργεί προσωρινά ως παραλήπτης των υγρών αποχέτευσης και τα υγρά αυτά απορρίπτονται, η συγκεκριμένη προεξοχή αποχέτευσης χρησιμοποιείται για τη σύνδεση των σωληνώσεων αποχέτευσης.

RAS-(4-6)FS(V)NME	RAS-(8-12)FSXNME		
			
 Οπή αποχέτευσης (σύνδεση για DBS-26)		RAS-(4-6)FS(V)NME	1
		RAS-(8-12)FSXNME	2
 Οπή αποχέτευσης(*)		RAS-(4-6)FS(V)NME	4
		RAS-(8-12)FSXNME	3
(*) Στο κιτ DBS-26 περιλαμβάνονται μαξιλαράκια για να καλύψετε αυτές τις οπές αποχέτευσης.			

Διαδικασία σύνδεσης για το DBS-26



1. Τοποθετήστε τον ελαστικό δακτύλιο στην προεξοχή αποχέτευσης και σπρώξτε τον μέχρι το άκρο της προεξοχής (χείλος).
2. Τοποθετήστε την προεξοχή αποχέτευσης στη βάση της μονάδας και γυρίστε την αριστερόστροφα κατά περίπου 40 μοίρες.
3. Η προεξοχή αποχέτευσης είναι 32 mm (Εξωτ.Διαμ.).
4. Οι σωλήνες αποχέτευσης είναι διαθέσιμοι στο εμπόριο.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ

- *Μην χρησιμοποιείτε την προεξοχή αποχέτευσης σε ψυχρές περιοχές, διότι ενδέχεται να παγώσει το νερό της αποχέτευσης. Η προεξοχή αποχέτευσης δεν αρκεί για τη συλλογή όλου του νερού αποχέτευσης. Αν η συλλογή του νερού αποχέτευσης είναι απολύτως απαραίτητη, χρησιμοποιήστε μια λεκάνη με μεγαλύτερη χωρητικότητα από τη βάση της μονάδας και τοποθετήστε τη κάτω από τη μονάδα.*
- *Για το RAS-*(4-6)FS(V)NME, χρειάζεται 1 kit DBS-26, για το RAS-(8-12)FSXNME, χρειάζονται 2 kits DBS-26.

11 ΗΛΕΚΤΡΙΚΗ ΚΑΛΩΔΙΩΣΗ

11.1 ΓΕΝΙΚΕΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ

⚠ ΚΙΝΔΥΝΟΣ

- ***Μην πραγματοποιήσετε κάποια σύνδεση ή ρύθμιση καλωδίωσης ή συνδέσεων αν δεν έχει απενεργοποιηθεί ο κύριος διακόπτης τροφοδοσίας. Αν υπάρχουν περισσότερες από μία πηγές παροχής ρεύματος, βεβαιωθείτε ότι όλες είναι κλειστές.***
- ***Χρησιμοποιείστε ένα διακόπτη διαρροής έντασης μέσης ευαισθησίας και με ταχύτητα σύνδεσης 0,1 ή λιγότερο. Αν δεν τοποθετηθεί υπάρχει κίνδυνος ηλεκτροπληξίας και/ή φωτιάς.***
- ***Εγκαταστήστε ένα διακόπτη διαρροής γείωσης, μια ασφάλεια ή έναν διακόπτη κυκλώματος συγκεκριμένης ικανότητας για κάθε γραμμή ηλεκτρικής τροφοδοσίας της εξωτερικής μονάδας. Αν δεν τοποθετηθεί υπάρχει κίνδυνος ηλεκτροπληξίας ή φωτιάς.***
- ***Βεβαιωθείτε ότι το καλώδιο της γείωσης είναι σωστά συνδεδεμένο, σεσημασμένο και στερεωμένο σύμφωνα με τους εθνικούς και τοπικούς κανονισμούς.***

⚠ ΠΡΟΣΟΧΗ

- *Προτού εκτελέσετε οποιαδήποτε εργασία ηλεκτρικής καλωδίωσης ή κανονικούς ελέγχους, απενεργοποιήστε την παροχή τροφοδοσίας των εσωτερικών και εξωτερικών μονάδων. Περιμένετε τρία λεπτά προτού εκκινήσετε την εγκατάσταση ή τη συντήρηση.*
- *Βεβαιωθείτε ότι οι εσωτερικοί και εξωτερικοί ανεμιστήρες είναι σε πλήρη αναστολή προτού εκκινηθούν οι εργασίες για την ηλεκτρική καλωδίωση ή τους κανονικούς ελέγχους.*

- *Προστατέψτε καλώδια, το σωλήνα αποχέτευσης, τα ηλεκτρικά εξαρτήματα, κ.λπ. από τρωκτικά και έντομα. Διαφορετικά ενδέχεται να προκληθεί βλάβη στα μη προστατευμένα εξαρτήματα και φωτιά.*
- *Τα καλώδια δεν πρέπει να έρχονται σε επαφή με τους σωλήνες ψύξης, μεταλλικές άκρες, τις πλακέτες τυπωμένου κυκλώματος (PCB) ή τα ηλεκτρικά εξαρτήματα μέσα στη μονάδα. Μπορεί να χαλάσουν τα καλώδια και να προκληθεί φωτιά.*
- *Μία λάθος σύνδεση των καλωδίων της γραμμής εξυπηρέτησης μπορεί να προκαλέσει προβλήματα στο PCB.*
- *Ασφαλίστε σωστά τα καλώδια μέσα στην εξωτερική μονάδα με πλαστικές φλάντζες.*
- *Βεβαιωθείτε ότι οι βίδες της τερματικής μονάδας είναι καλά σφιγμένες.*
- *Ασφαλίστε το καλώδιο του χειριστηρίου μέσα στο ηλεκτρικό κουτί με το σφιγκτήρα καλωδίων.*

ΣΗΜΕΙΩΣΗ

- *Χρησιμοποιήστε περιελιγμένο ζεύγος καλωδίων (πάνω από 0,75 mm²) για τις καλωδιώσεις λειτουργίας ανάμεσα στην εξωτερική και την εσωτερική μονάδα και ανάμεσα σε εσωτερικές μονάδες (μην χρησιμοποιείτε καλώδια πάνω από 3 κλώνους).*
- *Το θωρακισμένο καλώδιο συνεστραμμένου ζεύγους H-LINK πρέπει να είναι γειωμένο στην πλευρά της εξωτερικής μονάδας.*
- *Χρησιμοποιείστε θωρακισμένα καλώδια στις καλωδιώσεις σύνδεσης για προστασία των μονάδων από το θόρυβο, με μήκος μικρότερο από 300 μ και μέγεθος που πληροί τις προδιαγραφές των τοπικών κανονισμών.*
- *Κάποιες φορές, το σύστημα ψύξης/θέρμανσης δεν μπορεί να λειτουργήσει καλά όταν το σύστημα έχει την ίδια γραμμή παροχής με άλλες σημαντικές συσκευές κατανάλωσης (βαριά μηχανήματα, συστήματα μετατροπής ισχύς, γερανούς, μηχανήματα συγκόλλησης, κ.λπ). Όταν τα καλώδια παροχής των σημαντικών συσκευών κατανάλωσης και το σύστημα είναι πολύ κοντά, μπορεί να μεταφερθούν επαγωγικά φορτία στην καλωδίωση λόγω της γρήγορης αλλαγής στην ηλεκτρική κατανάλωση των παραπάνω συσκευών και της εκκίνησής τους.*

Η γραμμή της τροφοδοσία ηλεκτρικού ρεύματος της μονάδας πρέπει να έχει αποκλειστικά ένα διακόπτης ελέγχου και ένα πιστοποιημένο διακόπτη κυκλώματος. Πρέπει να γίνει σωστή επιλογή και τοποθέτηση όλων των ηλεκτρικών εξαρτημάτων της εγκατάστασης (κύριοι διακόπτες τροφοδοσίας, ασφάλειες, διακόπτες διαρροής γείωσης, καλώδια, ακροδέκτες και τερματικά σύνδεσης) σύμφωνα με τα ηλεκτρικά δεδομένα που παρέχονται και πρέπει να πληρούν τους ισχύοντες τοπικούς κανονισμούς, κωδικούς και ρυθμίσεις.

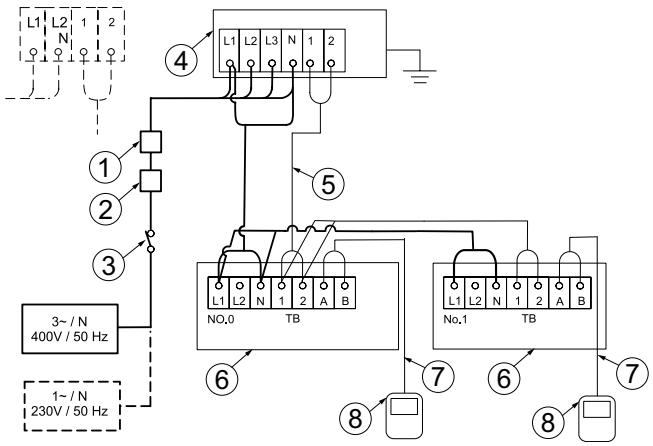
11.2 ΣΥΝΔΕΣΗ ΤΩΝ ΚΥΚΛΩΜΑΤΩΝ ΤΡΟΦΟΔΟΣΙΑΣ

Τροφοδοτήστε τις πηγές τροφοδοσίας σε κάθε εξωτερική και εσωτερική μονάδα. Η καλωδίωση τροφοδοσίας είναι ουσιαστική σύμφωνα με αυτή τη μέθοδο (παράδειγμα).

11.2.1 Καλώδια παροχής ρεύματος

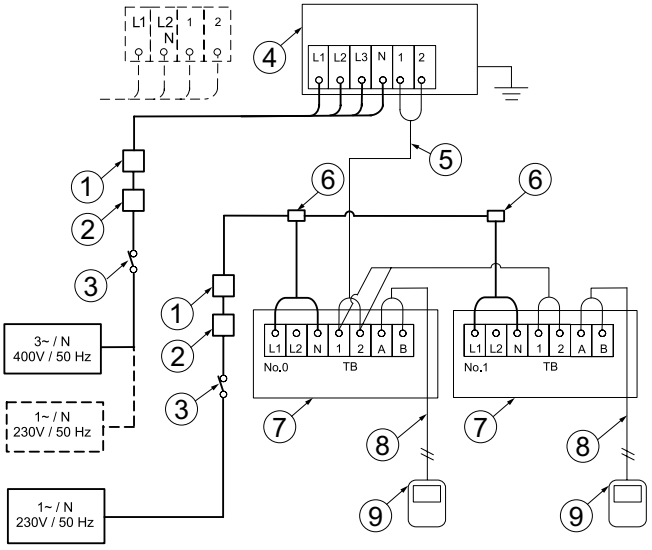
◆ Σύστημα της αντλίας θερμότητας

Τροφοδοσία από εξωτερική σε εσωτερική μονάδα



1	ELB (Διακόπτης διαρροής γείωσης)	5	Καλωδίωση λειτουργίας (εξωτ.μον.~ εσωτ. μον.)
2	ΔΚ (Διακόπτης κυκλώματος)	6	Εσωτερική μονάδα
3	S (κύριος διακόπτης)	7	Καλώδιο τηλεχειριστηρίου (εσωτ. μον.)
4	Εξωτερική μονάδα	8	Τηλεχειριστήριο (εσωτ. μον)

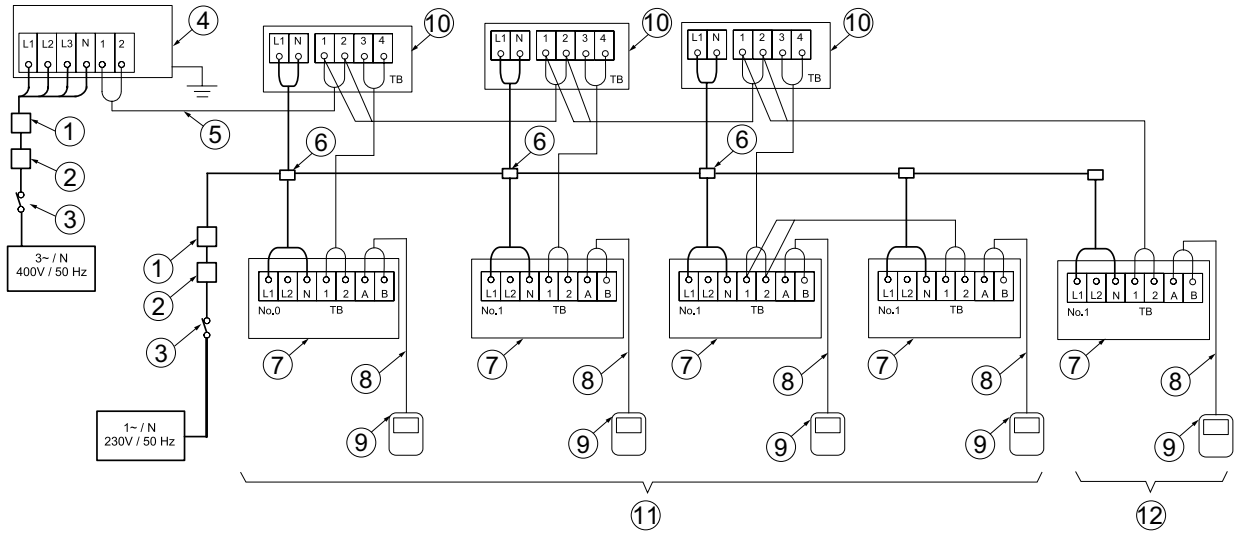
Ανεξάρτητη τροφοδοσία ρεύματος της εξωτερικής και εσωτ. μονάδας



1	ELB (Διακόπτης διαρροής γείωσης)	6	Κουτί διανομής (μη παρεχόμενο)
2	ΔΚ (Διακόπτης κυκλώματος)	7	Εσωτερική μονάδα
3	S (κύριος διακόπτης)	8	Καλώδιο τηλεχειριστηρίου (εσωτ. μον.)
4	Εξωτερική μονάδα	9	Τηλεχειριστήριο (εσωτ. μον)
5	Καλωδίωση λειτουργίας (εξωτ.μον.~ εσωτ. μον.)		

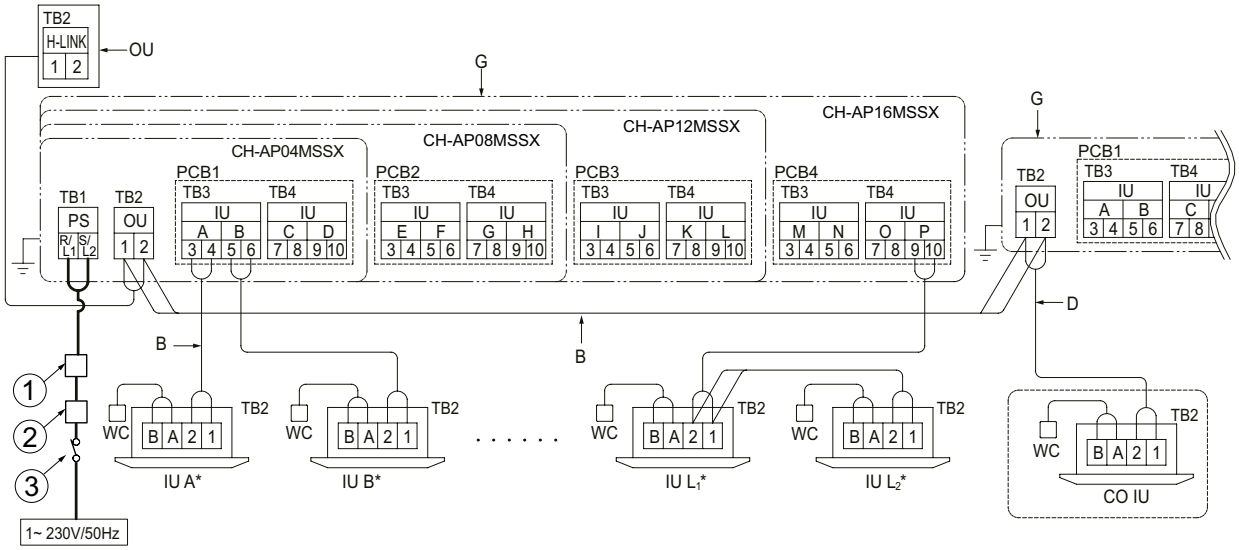
EL

◆ Σύστημα της ανάκτησης θερμότητας



1	ELB (Διακόπτης διαρροής γείωσης)	7	Εσωτερική μονάδα
2	ΔΚ (Διακόπτης κυκλώματος)	8	Καλώδιο τηλεχειριστηρίου (εσωτ. μον.)
3	S (κύριος διακόπτης)	9	Τηλεχειριστήριο (εσωτ. μον)
4	Εξωτερική μονάδα	10	Μονό CH-Box
5	Καλωδίωση λειτουργίας (εξωτ.μον.~ εσωτ. μον.)	11	Αριθμός συστήματος εσωτερικής μονάδας 0
6	Κουτί διανομής (μη παρεχόμενο)	12	Αριθμός συστήματος εσωτερικής μονάδας 1

Λεπτομέρειες του CH-Box για πολλαπλή σύνδεση



1	ELB (Διακόπτης διαρροής γείωσης)	G	CH-Box
2	ΔΚ (Διακόπτης κυκλώματος)	WC	Ενσύρματο χειριστήριο
3	S (κύριος διακόπτης)	OU	Εξωτερική μονάδα
C	Συνδέστε το καλώδιο επικοινωνίας από την εξωτ. μον. στο εξωτερικό τερματικό (TB2) στο CH-BOX.	CO IU	Μόνο ψύξη της εσωτερικής μονάδας
		B	Καλώδιο επικοινωνίας (χωρίς πολικότητα)
D	Συνδέστε το καλώδιο επικοινωνίας από την εσωτερική μονάδα μόνο για ψύξη στο εξωτερικό τερματικό (TB2) στο CH-Box	IU (A-L)*	Εσωτερική μονάδα (A έως L υποδεικνύει τον αριθμό της εσωτερικής μονάδας)*.

11.2.2 Μέγεθος καλωδίου και κύριος διακόπτης

Ελάχιστο προτεινόμενο μέγεθος καλωδίου για καλώδιο τροφοδοσίας και μετάδοσης και ελάχιστο μέγεθος για κύριους διακόπτες και ασφάλειες.

Μοντέλο	Τροφοδοσία ηλεκτρικού ρεύματος	Μέγιστο ρεύμα λειτουργίας (A)	Μέγεθος καλωδίου τροφοδοσίας (mm²)	Μέγεθος καλωδίου μετάδοσης (mm²)	ELB (πόλοι/m/mA)	CB (A)
RAS-(4-6)FSVNME	1N~ 230 V 50 Hz	28,5	6	0,75	2/40/30	32
RAS-(4-6)FSNME	3N~ 400 V 50 Hz	16	4		4/40/30	20
RAS-8FSXNME		18	4			20
RAS-10FSXNME		19	6			25
RAS-12FSXNME		23	6			30

ΣΗΜΕΙΩΣΗ

- *Ακολουθείτε τους τοπικούς κώδικες και κανονισμούς για την επιλογή των καλωδίων, διακοπτών κυκλώματος και διακοπτών διαρροής γείωσης της εγκατάστασης.*
- *Χρησιμοποιείτε καλώδια που δεν είναι ελαφρύτερα από το θωρακισμένο εύκαμπτο καλώδιο πολυχλωροπρενίου (κωδικός H05RN-F).*

ΠΡΟΣΟΧΗ

Εγκαταστήστε έναν πολυπολικό διακόπτη με απόσταση τουλάχιστον 3,5 mm μεταξύ κάθε φάσης.

11.2.3 Ηλεκτρομαγνητική συμβατότητα

◆ Αναβοσβήνει, διακύμανση και αλλαγή τάσης

Σύμφωνα με την Οδηγία 2014/30/EU, σχετικά με την ηλεκτρομαγνητική συμβατότητα:

- Ο εξοπλισμός συμμορφώνεται με το EN61000-3-3:
  - RAS-(4-6)FSNME και RAS-(8-12)FSXNME
- Η μέγιστη επιτρεπόμενη αντίσταση Z_{max} του συστήματος στο σημείο σύνδεσης της τροφοδοσίας του χρήστη, σύμφωνα με EN61000-3-11.

ΜΟΝΤΕΛΟ	Z_{max} (Ω)
RAS-(4-6)FSVNME	0,24

◆ Υψηλές συχνότητες

Σχετικά με το EN61000-3-2 και EN 61000-3-12, η κατάσταση υψηλών συχνοτήτων για κάθε μοντέλο είναι η εξής:

ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΜΟΝΤΕΛΩΝ ΣΧΕΤΙΚΑ ΜΕ ΤΟΥΣ ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΥΣ IEC 61000-3-2 ΚΑΙ IEC 61000-3-12 Ssc "xx"	ΜΟΝΤΕΛΑ	Ssc "xx" (KVA)
Σύμφωνα με τον IEC 61000-3-2 (επαγγελματική χρήση)	RAS-(4-6)FSNME	-
Σύμφωνα με τον IEC 61000-3-2 (επαγγελματική χρήση)	RAS-(4-6)FSNME RAS-(8-12)FSXNME	-

EL

11.3 ΡΥΘΜΙΣΗ DSW ΓΙΑ ΕΞΩΤΕΡΙΚΗ ΜΟΝΑΔΑ

11.3.1 RAS-(4-6)FSVNME

◆ PCB1

DSW1

Δεν απαιτείται ρύθμιση (δεν χρησιμοποιείται)

Εργοστασιακή ρύθμιση


DSW5 ρύθμιση μετάδοσης

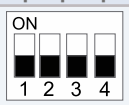
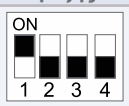
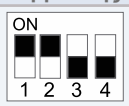
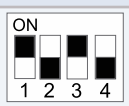
Δεν απαιτείται ρύθμιση

Εργοστασιακή ρύθμιση	Ακύρωση τερματικής αντίστασης
	

◆ PCB2

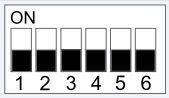
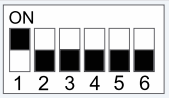
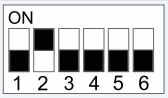
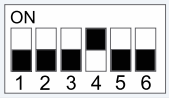
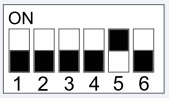
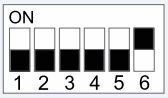
DSW1 έλεγχος λειτουργίας

Απαιτούμενη ρύθμιση

Εργοστασιακή ρύθμιση	Έλεγχος λειτουργίας ψύξης	Έλεγχος λειτουργίας θέρμανσης
		
Αναγκαστική διακοπή λειτουργίας συμπιεστή	**Έλεγχος λειτουργίας ενδιάμεσης θέρμανσης**	**Έλεγχος λειτουργίας ενδιάμεσης ψύξης**
		

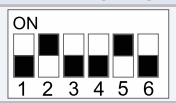
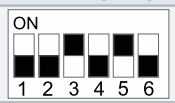
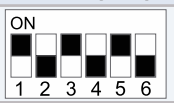
DSW2 Μήκος σωλήνωσης

Απαιτούμενη ρύθμιση

Εργοστασιακή ρύθμιση	Μήκος σωλήνωσης κάτω από 5 m	Μήκος σωλήνωσης πάνω από 30 m
		
Έλεγχος στήριξης της υφιστάμενης σωλήνωσης	**Κατάσταση ρύθμισης της επιλογής λειτουργίας**	**Κατάσταση ρύθμισης της εξωτερικής εισόδου, εξόδου**
		

DSW3 τάση τροφοδοσίας και ρύθμιση συστήματος

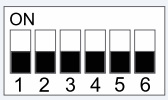
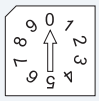
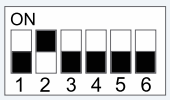
Δεν απαιτείται ρύθμιση

4 HP 1-φάση	5 HP 1-φάση	6 HP 1-φάση
		

DSW4 / RSW1 ρύθμιση σύστημα ψυκτικού

Απαιτούμενη ρύθμιση

Ρυθμίστε όλες τις εσωτ. και εξωτ. μον. στον ίδιο κύκλο ψύξης με τον ίδιο αριθμό κύκλου.

Εργοστασιακή ρύθμιση		Παράδειγμα ρύθμισης	
Δεκαδικά ψηφία	Μονάδες ψηφία	Κύκλος ψύξης αριθ. 25	
			

ΣΗΜΕΙΩΣΗ

Μέγιστη ρύθμιση αριθμού κύκλου ψύξης: 63

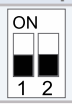
DSW6 Επιλογή λειτουργίας

Δεν απαιτείται ρύθμιση

Εργοστασιακή ρύθμιση	Σταθερή τιμή κατάσταση ρύθμισης (σε συνδυασμό με DSW2- 5)
	

DSW7

Δεν απαιτείται ρύθμιση
(δεν χρησιμοποιείται)

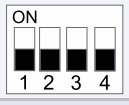
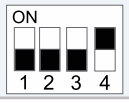
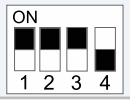
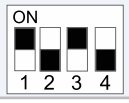
Εργοστασιακή ρύθμιση


11.3.2 RAS-(4-6)FSNME

◆ PCB1

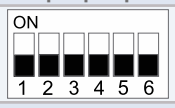
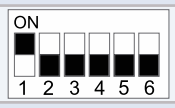
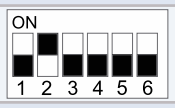
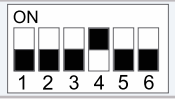
DSW1 έλεγχος λειτουργίας

Απαιτούμενη ρύθμιση

Εργοστασιακή ρύθμιση	Έλεγχος λειτουργίας ψύξης	Έλεγχος λειτουργίας θέρμανσης
		
Αναγκαστική διακοπή λειτουργίας συμπιεστή	**Έλεγχος λειτουργίας ενδιάμεσης θέρμανσης**	**Έλεγχος λειτουργίας ενδιάμεσης ψύξης**
		

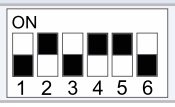
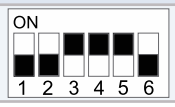
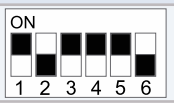
DSW2 Μήκος σωλήνωσης

Απαιτούμενη ρύθμιση

Εργοστασιακή ρύθμιση	Μήκος σωλήνωσης κάτω από 5 m	Μήκος σωλήνωσης πάνω από 30 m
		
Έλεγχος στήριξης της υφιστάμενης σωλήνωσης	**Κατάσταση ρύθμισης της επιλογής λειτουργίας**	**Κατάσταση ρύθμισης της εξωτερικής εισόδου, εξόδου**
		

DSW3 τάση τροφοδοσίας και ρύθμιση συστήματος

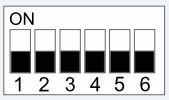
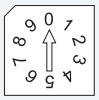
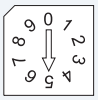
Δεν απαιτείται ρύθμιση

4 HP 3-φάση	5 HP 3-φάση	6 HP 3-φάση
		

DSW4 / RSW1 ρύθμιση σύστημα ψυκτικού

Απαιτούμενη ρύθμιση

Ρυθμίστε όλες τις εσωτ. και εξωτ. μον. στον ίδιο κύκλο ψύξης με τον ίδιο αριθμό κύκλου.

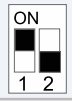
Εργοστασιακή ρύθμιση		Παράδειγμα ρύθμισης	
Δεκαδικά ψηφία	Μονάδες ψηφία	Κύκλος ψύξης αριθ. 25	
			

ΣΗΜΕΙΩΣΗ

Μέγιστη ρύθμιση αριθμού κύκλου ψύξης: 63

DSW5 ρύθμιση μετάδοσης

Δεν απαιτείται ρύθμιση

Εργοστασιακή ρύθμιση	Ακύρωση τερματικής αντίστασης
	

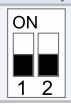
DSW6 Επιλογή λειτουργίας

Δεν απαιτείται ρύθμιση

Εργοστασιακή ρύθμιση	Σταθερή τιμή κατάσταση ρύθμισης (σε συνδυασμό με DSW2- 5)
	

DSW7

Δεν απαιτείται ρύθμιση
(δεν χρησιμοποιείται)

Εργοστασιακή ρύθμιση


◆ PCB2

DSW1

Δεν απαιτείται ρύθμιση
(δεν χρησιμοποιείται)

Εργοστασιακή ρύθμιση

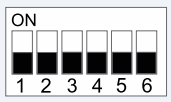
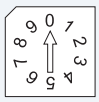
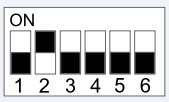
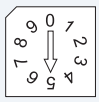

11.3.3 RAS-(8-12)FSXNME

◆ PCB1

DSW1: ρύθμιση σύστημα ψυκτικού

Απαιτούμενη ρύθμιση

Ρυθμίστε όλες τις εσωτ. και εξωτ. μον. στον ίδιο κύκλο ψύξης με τον ίδιο αριθμό κύκλου.

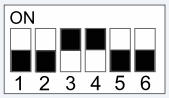
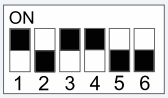
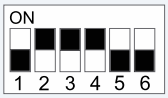
Εργοστασιακή ρύθμιση		Παράδειγμα ρύθμισης	
Δεκαδικά ψηφία	Μονάδες ψηφία	Κύκλος ψύξης αριθ. 25	
			

ΣΗΜΕΙΩΣΗ

Μέγιστη ρύθμιση αριθμού κύκλου ψύξης: 63

DSW2 ρύθμιση ικανότητας

Δεν απαιτείται ρύθμιση

8 HP	10 HP	12 HP
		

DSW3

Δεν απαιτείται ρύθμιση

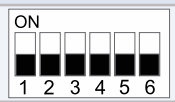
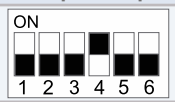
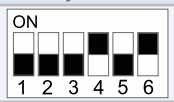
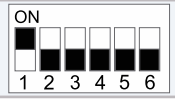
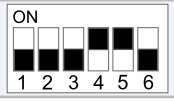
ΣΗΜΕΙΩΣΗ

Μην αλλάζετε τη ρύθμιση DSW3. Διαφορετικά, ενδέχεται να προκαλέσει μη κανονική λειτουργία.

Εργοστασιακή ρύθμιση

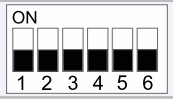

DSW4 έλεγχος λειτουργίας και ρυθμίσεις συντήρησης

Απαιτούμενη ρύθμιση

Εργοστασιακή ρύθμιση	Αναγκαστική διακοπή λειτουργίας συμπιεστή	Ρύθμιση της εξωτερικής εισόδου/ εξόδου
		
Έλεγχος λειτουργίας ψύξης	**Έλεγχος λειτουργίας θέρμανσης**	**Ρύθμιση λειτουργίας**
		

DSW5

Δεν απαιτείται ρύθμιση

Εργοστασιακή ρύθμιση


DSW6 ρύθμιση λειτουργίας (ρύθμιση χαμηλού περιβάλλοντος)

Απαιτούμενη ρύθμιση

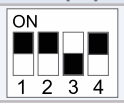
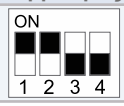
Εργοστασιακή ρύθμιση	Λειτουργία ψύξης σε λειτουργία χαμηλού φορτίου
	

ΣΗΜΕΙΩΣΗ

Βεβαιωθείτε ότι υπάρχει ένα κάλυμμα προστασίας από το χιόνι.

DSW7 τάση τροφοδοσίας και ρύθμιση συστήματος

Απαιτούμενη ρύθμιση

Εργοστασιακή ρύθμιση (400 V) (Σύστημα ανάκτηση θερμότητας)	Σύστημα της αντλίας θερμότητας
	

DSW8 κατάσταση υψηλής στατικής πίεσης

Απαιτούμενη ρύθμιση

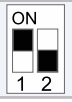
Εργοστασιακή ρύθμιση	HSP Ρύθμιση
	

ΣΗΜΕΙΩΣΗ

Όταν χρησιμοποιείτε τον αγωγό εξόδου αέρα (μη παρεχόμενο), ρυθμίστε το DSW8.

DSW10 ρύθμιση μετάδοσης

Απαιτούμενη ρύθμιση

Εργοστασιακή ρύθμιση	Ακύρωση τερματικής αντίστασης	Ανάκτηση ασφάλειας (*1)
		

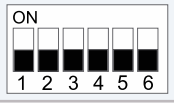
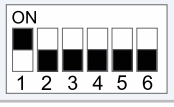
ΣΗΜΕΙΩΣΗ

*(*1) Αν η ασφάλεια (EF1) καεί, ενεργοποιήστε την ακίδα 2 για την ανάκτηση.*

◆ PCB2

DSW101

Απαιτούμενη ρύθμιση

INV1 Εργοστασιακή ρύθμιση	Ακύρωση του εντοπισμού ηλεκτρικού ρεύματος
	

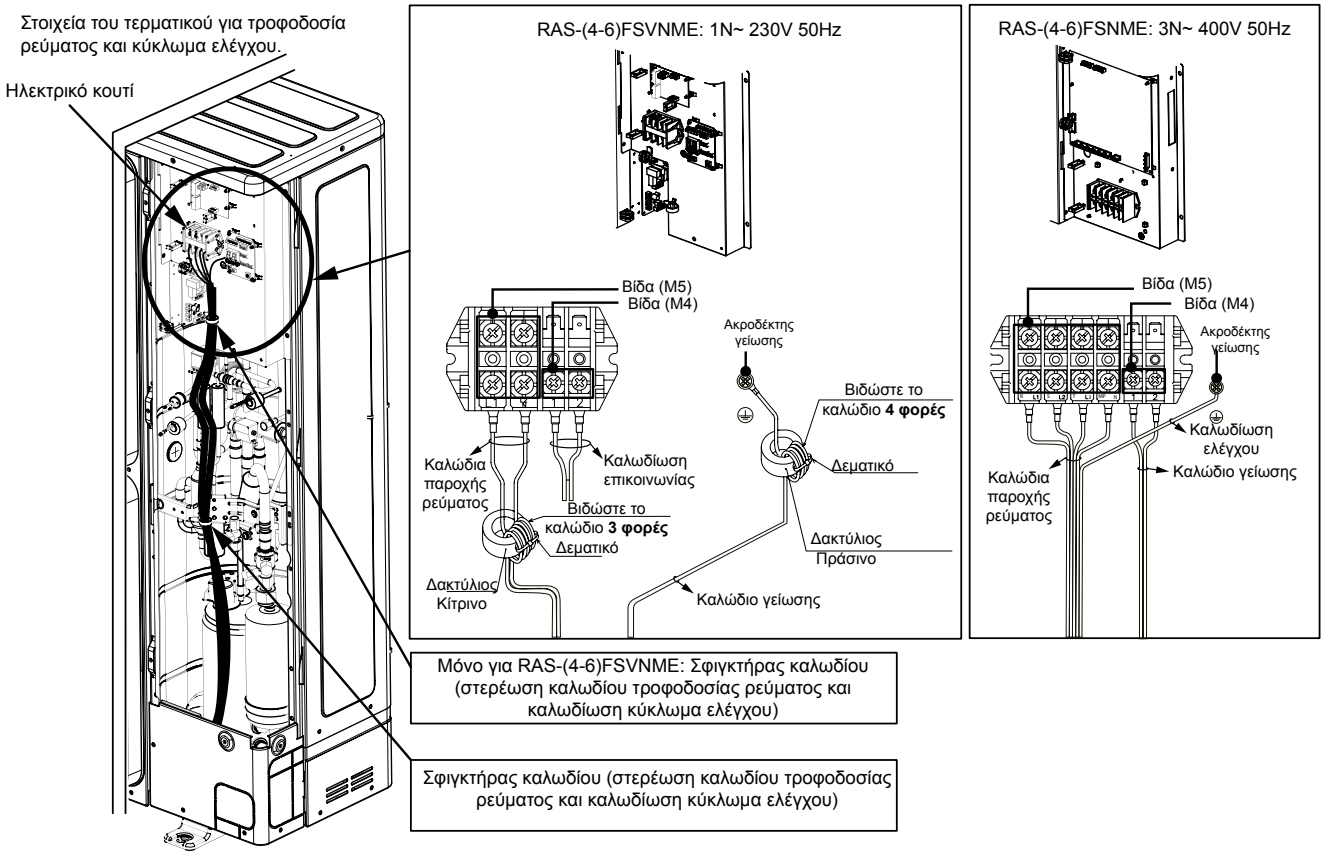
ΣΗΜΕΙΩΣΗ

Αν έχει ρυθμιστεί η ακύρωση του εντοπισμού ηλεκτρικού ρεύματος, γυρίστε στην αρχική ρύθμιση μετά τη συντήρηση.

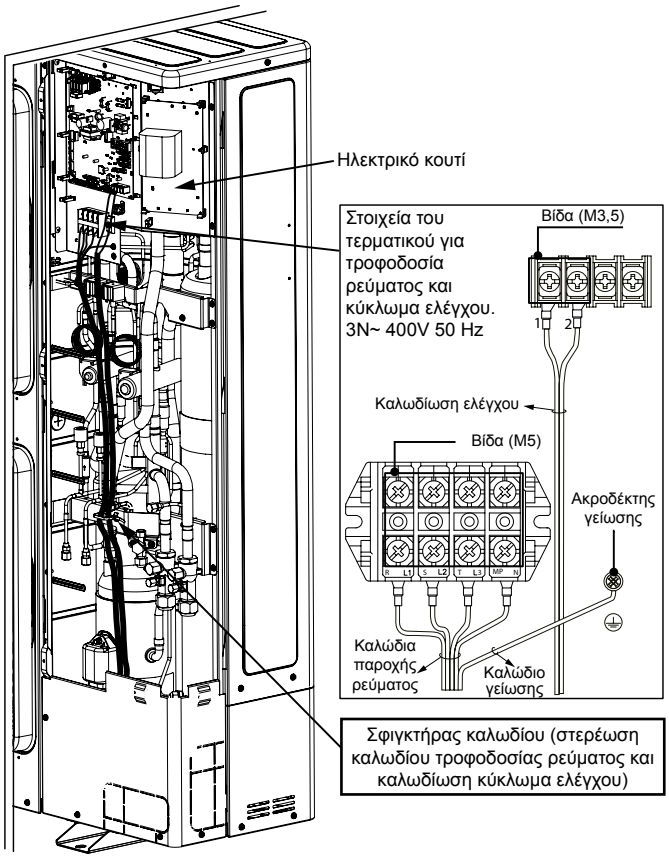
EL

11.4 ΗΛΕΚΤΡΙΚΗ ΚΑΛΩΔΙΩΣΗ ΓΙΑ ΕΞΩΤΕΡΙΚΗ ΜΟΝΑΔΑ

11.4.1 RAS-(4-6)FS(V)NME



11.4.2 Για RAS-(8-12)FSXNME



12 ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΠΟΙΗΣΗ

12.1 ΠΡΟΚΑΤΑΡΚΤΙΚΟΙ ΕΛΕΓΧΟΙ

Όταν ολοκληρωθεί η εγκατάσταση, εκτελέστε τον έλεγχο λειτουργίας σύμφωνα με το εγχειρίδιο εγκατάστασης και λειτουργίας του τηλεχειριστηρίου PC-ARFP1E και παραδώστε το σύστημα στον πελάτη. Εκτελέστε τον έλεγχο λειτουργίας των εσωτερικών μονάδων μια προς μια με τη σειρά. Μπορείτε να εκτελέσετε τον έλεγχο λειτουργίας και για την εξωτερική μονάδα.

⚠ ΠΡΟΣΟΧΗ

- *Βεβαιωθείτε ότι οι σωλήνες ψυκτικού και τα καλώδια επικοινωνίας μεταξύ των εξωτερικών και εσωτερικών μονάδων συνδέονται στον ίδιο κύκλο ψύξης. Αν δεν το πραγματοποιήσετε ενδέχεται να προκληθεί πρόβλημα στη λειτουργία ή σοβαρό ατύχημα.*
- *Βεβαιωθείτε ότι ο διακόπτης κύριας τροφοδοσίας είναι ενεργοποιημένος για πάνω από 12 ώρες για να θερμανθεί το λάδι συμπιεστή χρησιμοποιώντας τα στοιχεία θέρμανσης.*
- *Βεβαιωθείτε ότι τα ηλεκτρικά εξαρτήματα στην εγκατάσταση (διακόπτης γείωσης, διακόπτης κυκλώματος, καλώδια, ακροδέκτες, καλώδια τερματικών και κύριοι διακόπτης τροφοδοσία) έχουν επιλεγεί σύμφωνα με τα ηλεκτρικά δεδομένα που δίνονται σε αυτό το εγχειρίδιο. Επίσης, βεβαιωθείτε ότι αυτά τα εξαρτήματα τηρούν τους εθνικούς και τοπικούς κώδικες.*

ℹ ΣΗΜΕΙΩΣΗ

- *Ελέγξτε τα θωρακισμένα καλώδια (> 0,75 mm²) για την εγκατάσταση της καλωδίωσης επικοινωνίας ώστε να εμποδίσετε τον ηλεκτρομαγνητικό θόρυβο. (Το συνολικό μήκος των θωρακισμένων καλωδίων πρέπει να είναι λιγότερο από 1000 μ και το μέγεθός τους πρέπει να συμμορφώνεται με τους τοπικούς κώδικες.)*
- *Ελέγξτε τη σύνδεση της καλωδίωση τροφοδοσίας των τερματικών και την τάση τροφοδοσίας σύμφωνα με τις προδιαγραφές του μοντέλου.*

Μην εκκινήσετε τη λειτουργία του συστήματος εάν δεν ολοκληρώσετε τους παρακάτω ελέγχους:

- Ελέγξτε ότι η εξωτερική και η εσωτερική μονάδα έχουν τον ίδιο αριθμό κύκλου του κύκλου ψύξης DSW.
- Ελέγξτε την ακύρωση της τερματικής αντίστασης DSW στην εξωτερική μονάδα.
- Βεβαιωθείτε ότι η ρύθμιση DSW στον πίνακα τυπωμένου κυκλώματος των εσωτερικών μονάδων και των εξωτερικών μονάδων είναι σωστή.
- Βεβαιωθείτε ότι η ηλεκτρική αντίσταση είναι μεγαλύτερη από 1 ΜΩ, μετρώντας την αντίσταση μεταξύ της γείωσης και του ακροδέκτη των ηλεκτρικών εξαρτημάτων. Εάν δεν είναι, μην χρησιμοποιήσετε το σύστημα μέχρι να βρεθεί και να επιδιορθωθεί η διαρροή του ρεύματος. Μην υπερβείτε την τάση στους ακροδέκτες για τη μετάδοση 1 και 2. Αν η συνολική αντίσταση μόνωσης της μονάδας είναι κάτω από 1 ΜΩ, η αντίσταση μόνωσης του συμπιεστή μπορεί να είναι χαμηλή λόγω του ψυκτικού που διατηρείται στο συμπιεστή. Αυτό μπορεί να συμβεί εάν η μονάδα δεν χρησιμοποιείται για μεγάλα διαστήματα.
  - Αποσυνδέστε τα καλώδια συμπιεστή και μετρήστε την αντίσταση μόνωσης του συμπιεστή. Αν η τιμής αντίστασης είναι μεγαλύτερη από 1 ΜΩ, το σφάλμα μόνωσης έχει προκύψει σε διαφορετικό ηλεκτρικό εξάρτημα.
  - Εάν η αντίσταση μόνωσης είναι μικρότερη από 1 ΜΩ, αποσυνδέστε το καλώδιο του συμπιεστή από το PCB του μετατροπέα. Στη συνέχεια, ενεργοποιήστε την κεντρική παροχή για να τροφοδοτήσετε με ρεύμα το θερμαντήρα στροφαλοθαλάμου. Μόλις ληφθεί το ρεύμα για πάνω από 3 ώρες, μετρήστε ξανά την αντίσταση μόνωσης. (Το ρεύμα μπορεί να χρειάζεται για μεγαλύτερο χρονικό διάστημα, ανάλογα τις συνθήκες αέρα, το μήκος του σωλήνα ή τη συνθήκη του ψυκτικού). Ελέγξτε την αντίσταση μόνωσης και συνδέστε ξανά το συμπιεστή. Αν έχει καεί ο διακόπτης γείωσης, ελέγξτε το προτεινόμενο μέγεθος: βλέπε στο κεφάλαιο *"11.2.2 Μέγεθος καλωδίου και κύριος διακόπτης"*.
- Βεβαιωθείτε ότι όλα τα εξαρτήματα στο σύστημα είναι σωστά συνδεδεμένα στη γραμμή ισχύς. Αν η εξωτερική μονάδα δεν είναι σωστά συνδεδεμένη, θα εμφανιστεί ο κωδικός προειδοποίησης «05».
- Ελέγξτε ότι οι βαλβίδες αναστολής της εξωτερικής μονάδας είναι τελείως ανοιχτές και μετά θέστε το σύστημα σε λειτουργία.
- Βεβαιωθείτε ότι ο κεντρικός διακόπτης τροφοδοσίας έχει μείνει ανοιχτός για περισσότερες από 12 ώρες, προκειμένου να ζεσταθεί το λάδι του συμπιεστή από το θερμαντήρα ψυκτελαίου.

Κατά τη λειτουργία του συστήματος, δώστε προσοχή στα παρακάτω:

- Μην αγγίζετε με γυμνά χέρια κανένα εξάρτημα της πλευράς κατάθλιψης του αερίου, γιατί ο θάλαμος του συμπιεστή και οι σωλήνες της πλευράς κατάθλιψης έχουν θερμοκρασία υψηλότερη από 90 ºC.
- ΜΗΝ ΠΑΤΗΣΕΤΕ ΤΟ ΚΟΥΜΠΙ ΤΟΥ ΜΑΓΝΗΤΙΚΟΥ ΔΙΑΚΟΠΤΗ/ΩΝ, διότι θα προκληθεί σοβαρός τραυματισμός.
- Μην αγγίζετε κανένα ηλεκτρικό εξάρτημα αν δεν περάσουν τουλάχιστον τρία λεπτά αφού κλείσετε τον κύριο διακόπτη τροφοδοσίας.
- Βεβαιωθείτε ότι η βαλβίδα διακοπής της γραμμής αερίου και η βαλβίδα διακοπής της γραμμής υγρού είναι εντελώς ανοιχτές.
- Βεβαιωθείτε ότι δεν υπάρχει διαρροή ψυκτικού. Τα ρακόρ μερικές φορές λασκάρουν από τους κραδασμούς.
- Ελέγξτε αν οι συνδέσεις των ηλεκτρικών καλωδίων των εσωτερικών και των εξωτερικών μονάδων έχουν γίνει σύμφωνα με την περιγραφή του κεφαλαίου *"11 Ηλεκτρική καλωδίωση"*.

EL

13 ΣΥΣΚΕΥΕΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ

Προστασία συμπιεστή: Ο συμπιεστής προστατεύεται από τις ακόλουθες συσκευές και τους συνδυασμούς αυτών: Διακόπτης πίεσης: αυτός ο διακόπτης διακόπτει τον συμπιεστή όταν η πίεση κατάθλιψης υπερβεί την ρυθμιζόμενη τιμή.

Θερμαντήρας ψυκτελαίου: αυτός ο τύπος ταινίας προστατεύει τον θερμαντήρα από σχηματισμό αφρού στο λάδι κατά τη διάρκεια κρύας εκκίνησης και παραμένει ενεργός όταν ο συμπιεστής είναι σε αναμονή.

Μοντέλο			RAS-(4-6)FSVNME	RAS-(4-6)FSNME	RAS-(8-12)FSXNME
Για το συμπιεστή					
Διακόπτες πίεσης		-	Αυτόματη επαναφορά, μη ρυθμιζόμενη (η κάθε μια για κάθε συμπιεστή)		
Υψηλή	Διακοπή	MPa	4,15		
	Σύνδεση	MPa	3,20		
Ικανότητα ασφάλειας					
1N~ 230 V 50 Hz		A	50	-	-
3N~ 400V 50 Hz		A	-	32	50
Ικανότητα θερμαντήρα ελαίου		W	24	24	40,8 (x3)
Χρονοδιακόπτης CCP (προστασία περιστροφής συμπιεστή)		-	Χωρίς δυνατότητα ρύθμισης		
Χρόνος ρύθμισης		λεπτά	3		
Για το δομοστοιχείο ανεμιστήρα συνεχούς ρεύματος					
Ικανότητα διακόπτη (2 Ανεμιστήρες)					
DC 310 V		A	3,15	5	-
3N~ 400V 50 Hz		A	-	-	10

1 ОБЩА ИНФОРМАЦИЯ

1.1 ОБЩИ БЕЛЕЖКИ

Никоя част от тази публикация не може да се възпроизвежда, копира, регистрира и предава под каквато и да е форма без разрешението на Johnson Controls-Hitachi Air Conditioning Spain, S.A.U.

В резултат от това някои изображения или данни, използвани за илюстриране на този документ, могат и да не се отнасят за някои конкретни модели. Няма да се приемат претенции във връзка с данните, илюстрациите и описанията, включени в това ръководство.

В рамките на политиката на непрекъснато подобряване на своите продукти Johnson Controls-Hitachi Air Conditioning Spain, S.A.U. си запазва правото да внася промени по всяко време без предварително известие и без да поема ангажимент да ги внася в продуктите, които е продавало преди. Във връзка с това по време на жизнения цикъл на продукта е възможно в този документ да се внасят изменения и допълнения.

HITACHI полага всички усилия да предлага коректна, актуална документация. Въпреки това HITACHI не е в състояние да контролира възможните печатни грешки, които не влизат в рамките на нейните отговорности.

Без предварителното писмено разрешение от производителя е забранено да се внасят каквито и да са видове модификации в оборудването.

HITACHI преследва политика на непрекъснато подобряване на конструкцията и характеристиките на своите изделия. Във връзка с това HITACHI си запазва правото да променя спецификацията без предизвестие.

1.1.1 Норми и подзаконови нормативни актове

В съответствие с Регламент ЕС № 517/2014 за флуорсъдържащите парникови газове, е задължително да се попълни етикетът, закрепен за изделието, където да фигурира общото количество охлаждащ агент, зареден в инсталацията.

Забранено е изпускането на R410A в атмосферата: R410A представлява флуорсъдържащи парникови газове, които са в обхвата на Протокола от Киото относно потенциалното глобално затопляне (GWP) R410A = 2088.

Tn на CO_2 еквивалент на флуорсъдържащи парникови газове, съдържащи се в посочения GWP *, умножен по общото заредено количество (в kg), посочено в етикета на изделието и разделено на 1000.

Подходящ хладилен агент

Хладилният агент, който се използва във всяко тяло, се определя по етикета със спецификацията и ръководствата за експлоатация на изделието. HITACHI не носи отговорност за повреди, проблеми, неизправности или инциденти, предизвикани от изделия, които незаконно са заредени с хладилни агенти, различни от определения в спецификацията.

Последици от зареждане с хладилни агенти, различни от определения в спецификацията

Може да предизвика механичен проблем, неизправност и други инциденти. Може да предизвика експлоатационна повреда на защитните и предпазни устройства на климатичните инсталации. Освен това може да предизвика неизправност в смазването на плъзгащата част на компресора поради влошаване състоянието на хладилното масло.

В частност, не са разрешени въглеводородните хладилни агенти (например пропан, R441A, R443A, GF-08 и др.), тъй като същите са възпламеними и могат да предизвикат сериозни злополуки, в това число пожар и взрив в случай на неправилна употреба.

След като бъде зареден хладилен агент, различен от определения в спецификацията, не бива да се извършва никакво по-нататъшно обслужване (включително източване на хладилния агент), дори в случай на неизправно функциониране на агрегата. Неправилната употреба на хладилен агент може да предизвика пожар и взрив, а обслужването в такива случаи може да се тълкува като незаконно.

Крайните клиенти задължително се информират, че обслужването не е одобрено, а от техника по монтажа, който е заредил с хладилен агент, различен от определения в спецификацията, следва да се поиска да оправи изделието.

HITACHI няма да поема отговорност за изделия, които са заредени с хладилен агент, различен от определения в спецификацията.

BG

2 БЕЗОПАСНОСТ

2.1 ИЗПОЛЗВАНИ СИМВОЛИ

По време на нормалната работа по проектиране на климатичната инсталация или монтажа на телата е необходимо да се обръща по-голямо внимание в определени ситуации, изискващи особено грижливо отношение с цел избягване на повреди по изделието, инсталацията, сградата и лицата в околния район. Тези ситуации са ясно посочени в това ръководство.

За определяне равнищата на сериозност на опасностите са използвани думите (ЗАБЕЛЕЖКА, ОПАСНОСТ и ВНИМАНИЕ). По-долу са дадени дефинициите за определяне равнищата на опасностите заедно със съответните сигнални думи. Обърнете повече внимание на тези символи и на съобщенията, които следват след тях, тъй като от това зависи вашата безопасност и тази на други хора.

⚠ ОПАСНОСТ

- ***Текстът, следващ след този символ, съдържа информация и инструкции, пряко свързани с вашата безопасност.***
- ***Ако тези инструкции не бъдат взети предвид, може да се стигне до сериозни, много сериозни или дори фатални наранявания за вас и други лица в близост до изделието.***

⚠ ВНИМАНИЕ

- *Текстът, следващ след този символ, съдържа информация и инструкции, пряко свързани с вашата безопасност.*
- *Ако тези инструкции не бъдат взети предвид, може да се стигне до по-леки наранявания за лицата, намиращи се в близост до изделието.*
- *Ако тези инструкции не бъдат взети предвид, може да се стигне до повреда по изделието.*

ЗАБЕЛЕЖКА

- *Текстът, който следва след този символ, съдържа информация или инструкции, които могат да са от ползва или които изискват по-подробно обяснение.*
- *Могат да се включат и инструкциите относно проверките, които трябва да се извършат по частите или системите на изделието.*

2.2 ВАЖНА БЕЛЕЖКА

Допълнителната информация за закупените продукти се предлага на влизащ в комплекта CD-ROM, който се намира в един и същи пакет, залепен за външното тяло. В случай че CD-ROM липсва или не може да се чете, свържете се с вашия търговец или дистрибутор на HITACHI.

ПРЕДИ ЗАПОЧВАНЕ НА РАБОТА ПО МОНТАЖА НА КЛИМАТИЧНАТА ИНСТАЛАЦИЯ Е НЕОБХОДИМО ВНИМАТЕЛНО ДА ПРОЧЕТЕТЕ РЪКОВОДСТВОТО И ДА СЕ ЗАПОЗНАЕТЕ С ФАЙЛОВЕТЕ НА CD-ROM. Неспазването на инструкциите по монтажа, употребата и експлоатацията, описани в тази документация, могат да доведат до експлоатационна повреда, включително до потенциално сериозни дефекти и дори до разрушаване на климатичната инсталация

Това ръководство следва да се счита за постоянна част от климатика. Това ръководство предоставя общо описание и информация за климатика, който експлоатирате вие, но също и за други модели.

Сверете с кодификацията на моделите, за да потвърдите главните характеристики на вашата инсталация.

Проверете дали цялата информация, необходима за правилния монтаж на инсталацията е включена в ръководствата за вътрешните и външните тела и съответства на вашия модел климатична инсталация. Ако не е включена, свържете се с вашия дистрибутор.

Ако имате въпроси се свържете с вашия изпълнител на сервизни услуги на HITACHI.

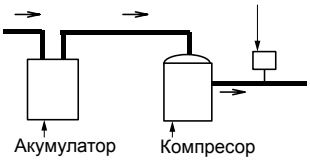
2.3 ДОПЪЛНИТЕЛНА ИНФОРМАЦИЯ ЗА БЕЗОПАСНОСТТА

⚠ ОПАСНОСТ

- ***HITACHI не е в състояние да предвиди всички обстоятелства, които могат да доведат до потенциална опасност.***
- ***Не допускайте вода във нито във вътрешното, нито във външното тяло. Тези изделия са комплектувани с електрически компоненти. Ако водата влезе в контакт с електрически компоненти, това ще доведе до сериозен електрически удар.***
- ***Предпазните устройства не бива да се обслужват във вътрешността на вътрешните и външните тела. Обслужването или регулирането на тези устройства може да доведе до сериозна злополука.***
- ***Капакът за обслужване на вътрешните и външните тела не бива да се отваря и не бива да се влиза във вътрешните и външните тела, без да е изключено електрозахранването.***
- ***В случай на пожар трябва да се ИЗКЛЮЧИ главният шалтер на електрозахранването, пожарът трябва да се потуши веднага и трябва да се свържете с изпълнителя на сервизни услуги.***
- ***Този климатик е оборудван със съд под високо налягане в съответствие с Директивата за съоръжения под налягане. Съдът под налягане е конструиран и изпитан преди експедиция съгласно Директивата за съоръжения под налягане. Освен това, с цел предпазване на системата от ненормално налягане в охладителната система се използва превключвател за високо налягане, който не изисква настройка на място. Следователно този климатик е защитен от ненормални налягания. При това обаче, ако към хладилния цикъл се приложи ненормално високо налягане, включително към съда (съдовете) под високо налягане, ще последва сериозно нараняване или смърт поради взрив на съда под налягане. Забранено е прилагането на налягане, по-високо от следното налягане в системата, чрез модифициране или променяне на превключвателя за високо налягане.***
- ***Забранено е обслужването, модифицирането и променянето на превключвателя за високо налягане в климатика. Ако по отношение на елементите в хладилния цикъл в климатика се приложи ненормално високо налягане, в това число по отношение на съдовете под високо налягане, същите могат да се взривят, от което ще последва сериозно нараняване или смърт.***

Местоположение

Превключвател за високо налягане

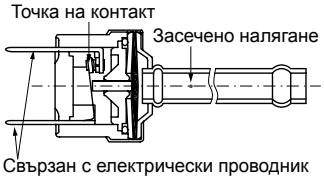


Акумулатор Компресор

Етикетът на съда, който отговаря на изискванията на Директивата за оборудването под налягане е разположена върху съда под високо налягане. Капацитетът на съда под налягане и категорията на съда са посочени върху съда.

Структура

Точка на контакт



Свързан с електрически проводник

Превключвателят за високо налягане е обозначен на диаграмите на електрическата верига на външното тяло като HPS и е свързан с таблото с печатната платка (PCB) на външното тяло.

Пуск и експлоатация: *Проверете, за да се уверите, че всички спирателни вентили са отворени докрай и че откъм входната и изходната страна няма никакви препятствия, преди да осъществите пуска и по време на на експлоатация.*

Поддръжка: *Периодично проверявайте страничното налягане на високото налягане. Ако налягането е по-високо от максимално допустимото налягане, спрете инсталацията и почистете топлообменника или отстранете причината.*

Хладилен агент	Максимално допустимо налягане (MPa)	Гранична стойност на високото налягане (MPa)
R410A	4,15	4,00 ~ 4,10

⚠ ВНИМАНИЕ

- *Проверете най-щателно за теч на хладилния агент. Течовете могат да възпрепятстват дишането, тъй като газът измества въздуха в помещението. Освен това вредни газове могат да се образуват, когато в помещението се използва огън.*
- *Вътрешното тяло, външното тяло, дистанционното управление и кабелът трябва да са нагласени на най-малко 3 метра от източниците на излъчване на електромагнитни вълни, например медицинско оборудване, които се излъчват пряко по посока на електрическата кутия и компонентите на изделието. Електронният шум може да доведе до неправилна работа на изделието.*
- *В рамките на един метър разстояние от инсталацията не бива да се използват спрейове, например инсектициди, лакове или емайли, или всякакви други леснозапалими газове.*
- *Ако верижният прекъсвач или предпазителят за токозахранването се включват често, инсталацията трябва да се спре и да се свържете с доставчика на услуги.*
- *В отворите за всмукване на въздух или за издухване на въздух на изделието не бива да се поставят чужди тела (клони, пръчки и др.). Тези тела са оборудвани с високоскоростни вентилатори, така че контактът с какъвто и да е предмет е опасен.*
- *Този уред може да се използва само от възрастни и правоспособни лица, които са получил техническа информация или инструкции за правилна и безопасна работа с него.*
- *Климатичната инсталация следва да се монтира, поддържа и проверява само от квалифицирани техници, разполагащи с необходимите средства, инструменти и оборудване, които са запознати с процедурите по безопасността, които се изискват с оглед успешното изпълнение на монтажа.*
- *Необходимо е да се осъществява контрол над децата, които не следва да си играят с уреда.*
- *Този климатик е проектиран за стандартно климатизиране на въздуха за хора. За ползване за други цели се свържете с вашия търговец или изпълнителя на сервизни услуги на HITACHI.*

ℹ ЗАБЕЛЕЖКА

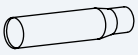
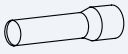
- *Въздухът в помещението следва да се подновява, а самото помещение да се проветрява на всеки 3-4 часа.*
- *Техникът-специалист по инсталациите предоставя защита срещу течове в съответствие с местните подзаконови нормативни актове.*

3 ПРЕДИ ЕКСПЛОАТАЦИЯ

⚠ ВНИМАНИЕ

- *Ако системата не е била в експлоатация за по-продължителен период от време, тя трябва да се захрани с електричество приблизително 12 часа преди пуск. Системата не бива да се пуска непосредствено след захранването ѝ с електроенергия, тъй като така може да се предизвика повреда в компресора, тъй като компресорът не е добре загрял.*
- *Когато системата се пусне в действие след престой, по-дълъг от приблизително 3 месеца, е препоръчително системата да се провери от вашия изпълнител на сервизни услуги.*
- *Главният шалтер се ИЗКЛЮЧВА, когато системата се спира за дълъг период от време: Ако главният шалтер не е ИЗКЛЮЧЕН, се консумира електричество, тъй като нагревателят на маслото е винаги под напрежение по време на спиране на компресора.*
- *Задължително се проверява дали външното тяло не е покрито със сняг или лед. Ако е покрито със сняг или лед, те се отстраняват с гореща вода (до 50 °C). Ако температурата на водата е над 50 °C, тя ще повреди пластмасовите части.*

4 АРМАТУРА, КОЯТО СЕ ДОСТАВЯ ОТ ЗАВОДА

Тръби	8 к.с.	10 к.с.	12 к.с.
Газова тръба	 OD19,05→ID15,88	 OD19,05→ID22,2/25,4	 x2 OD19,05→ID22,2/25,4
Тръба за течности	-	-	 OD9,52→ID12,7

Наименование	Количество	Коментари
Пръстеновиден магнитопровод (само за RAS-(4-6)FSVNME)	2	Жълт за проводник L,N / Зелен за заземяващия проводник
Кабелна връзка (само за RAS-(4-6)FSVNME)	2	За закрепване на пръстеновидния магнитопровод
Декларация за съответствие	1	-
Прозрачен етикет	1	За закрепване на етикета за хладилния агент
Ръководството за инсталиране и експлоатация	1	Инструкции за монтажа и експлоатацията на изделието
CD-ROM	1	Инструкции за монтажа и експлоатацията на изделието

5 ЕКСПЕДИЦИЯ И МАНИПУЛИРАНЕ

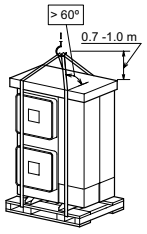
⚠ ВНИМАНИЕ

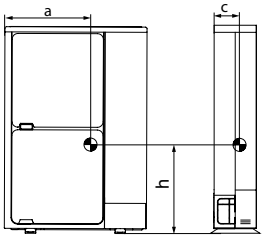
- *Изделията следва да се транспортират на възможно най-малко разстояние от мястото на монтаж преди разопаковане. По изделията да не се поставят никакви материали.*
- *При вдигане на външното тяло с кран се използват четири подемни въжета.*

Модел	a (m)	h (m)	c (m)
RAS-(4-6)FS(V)NME	5,8	6,2	2,1
RAS-(8-12)FSXNME	6,6	7,0	2,0

При окачване на изделието е необходимо да се осигури равновесие на изделието, да се провери безопасността и да се повдига плавно. За придвижване на изделието следва да се включат двама или повече работници. Опаковъчните материали да не се отстраняват. Изделието се окачва заедно с опаковката с 2 въжета.

По съображения, свързани с безопасността, трябва да е сигурно, че външното тяло се повдига плавно и при това не се накланя.





BG

6 МОНТАЖ НА ИЗДЕЛИЯТА

Външното тяло следва да се монтира на сенчесто място или на място, където топлоносителя няма да бъде изложено на пряка слънчева светлина и на високи температури. Трябва да се провери дали основата е равна, водоравна и достатъчно здрава.

При монтиране на изделието върху покрив или на тераса, понякога ако нощта е студена, дренажната вода се превръща в лед. Затова трябва да се избягва дренажът в зона, където минават повече хора, тъй като става хлъзгаво.

Външното тяло да не се монтира на място, където сезонният вятър директно духа във вентилатора на външното тяло.

При монтажа на тялото в покрити от сняг места следва доставените от техника капаци да се монтират отгоре върху тялото, откъм страната, където е топлообменникът.

Външното тяло не бива да се монтира по места, където външният топлообменник може да бъде блокиран от прах и мръсотия.

Външното тяло не бива да се монтира по места, където въздухът има високо съдържание на масла, сол или агресивни газове, например серни изпарения.

Външното тяло следва да се монтира така, че шумовете и изходящите въздушни потоци от изделието да не пречат на съседите и на околната среда. В зона с ограничен достъп.

⚠ ВНИМАНИЕ

- *Освен това мястото трябва добре да се проветрява, тъй като едно затворено пространство може да предизвика взрив.*
- *За почистване се използват невъзпламеними и неотровни течности. При нагряване на почистващото средство до по-висока температура, например ако бъде изложено на огън, може да се получи отровен газ. След почистване почистващата течност се събира.*
- *Външното тяло се монтира, като около него се оставя достатъчно просвет за работа и поддръжка, както е показано на следващите фигури, трябва да се избягват препятствия, които могат да попречат на засмукването на въздух.*
- *При закрепване на капака за обслужване трябва да се внимава да не се защипват кабели, за да се избегне рискът от електрически удар.*
- *Алуминиевите перки са с много остри ръбове. С перките трябва да се внимава, за да се избегнат наранявания.*

7 НАЗВАНИЯ НА ЧАСТИТЕ

7.1 RAS-(4-6)FSVNME / RAS-(4-6)FSNME

№	Название на частта	№	Название на частта	№	Название на частта
1	Компресор	8	Обратен клапан еднопосочен	15	Електрическа контролна кутия (различна за 1 ph/3 ph)
2	Нагревател за картера на компресора	9	Електромагнитен вентил	16	Отвор за всмукване на въздух
3	Спирателен вентил за тръбопровода за течности	10	Щуцер за манометър за проверка на налягането	17	Отвор за издухване на въздух
4	Спирателен вентил за газопровода	11	Филтър-цедка	18	Перка на вентилатора
5	Датчик за ниско налягане	12	Реверсивен вентил	19	Двигател на вентилатора
6	Датчик за високо налягане	13	Акумулатор	20	Топлообменник
7	Предпазен превключвател за високо налягане	14	Разширителен вентил с микрокомпютърен контрол	21	Маслен сепаратор

7.2 RAS-(8-12)FSXNME

№	Название на частта	№	Название на частта	№	Название на частта
1	Компресор	9	Обратен клапан еднопосочен	17	Контролна електрическа кутия
2	Нагревател за картера на компресора (3 бр.)	10	Електромагнитен вентил (SVG, SVA)	18	Отвор за всмукване на въздух
3	Спирателен вентил за тръбопровода за течности	11	Реверсивен вентил (RVR_1 RVR_2)	19	Отвор за издухване на въздух
4	Спирателен вентил за газопровода (ниско)	12	Щуцер за манометър за проверка на налягането (ниско)	20	Перка на вентилатора
5	Спирателен вентил за газопровода (високо/ниско)	13	Щуцер за манометър за проверка на налягането (високо)	21	Двигател на вентилатора
6	Датчик за ниско налягане	14	Щуцер за манометър за проверка на налягането (за маслото)	22	Топлообменник
7	Датчик за високо налягане	15	Акумулатор	23	Маслен сепаратор
8	Предпазен превключвател за високо налягане	16	Разширителен вентил с микрокомпютърен контрол (MV_B, MV_1)	-	Филтър-цедка (не е показана)

7.3 СВОБОДНО ПРОСТРАНСТВО ЗА МОНТАЖ

ЗАБЕЛЕЖКА

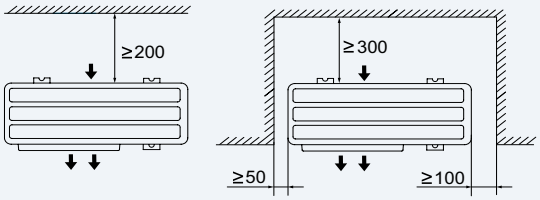
- *(Единица мярка: mm)*
- *H: Височина на външното тяло. Когато L > H, използвайте такава основа за външното тяло, че да стане L ≤ H. Затворете основата, за да не може да преминава въздухът от въздухоотвода.*
- *Задължително използвайте наръчника за посока на вентилатора.*
- *100 mm е минималното пространство, приемливо откъм страната на капака за обслужване, когато инсталацията позволява външното тяло да се разположи до друго или до стена.*

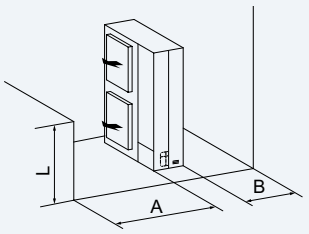
L	A	B
0 < L ≤ 1/2H	600 или повече	300 или повече
1/2H < L ≤ H	1400 или повече	350 или повече

Препятствия откъм отвора за засмукване

Без препятствия отгоре

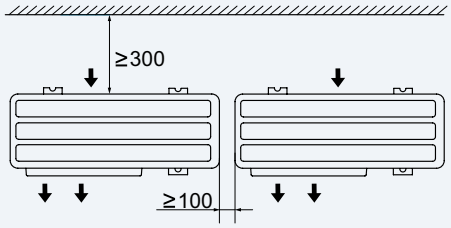
Единичен монтаж

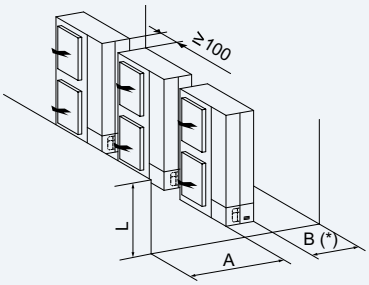




Приемлив е просвет от минимум 200 mm отзад, когато лявата и дясната страна са открити.
Около лявата и дясната страна не бива да има препятствия.

Монтаж на две или повече тела

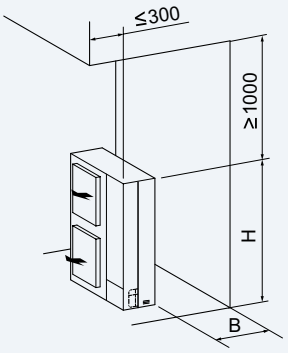


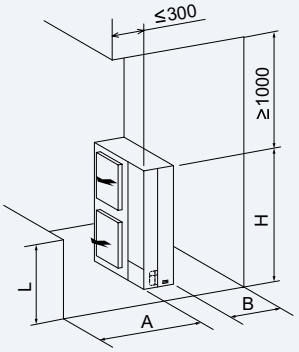


Около лявата и дясната страна не бива да има препятствия.
Когато на задната стена е изложено на пряка слънчева светлина, трябва да се осигури дължина B (*) да е 500 или повече.

Препятствия отгоре

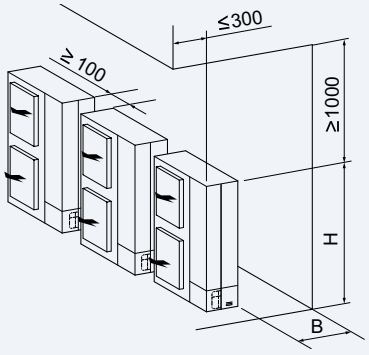
Единичен монтаж

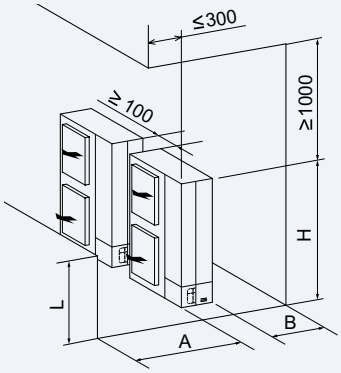




Около лявата и дясната страна не бива да има препятствия.

Монтаж на две или повече тела

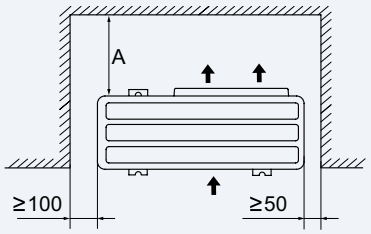
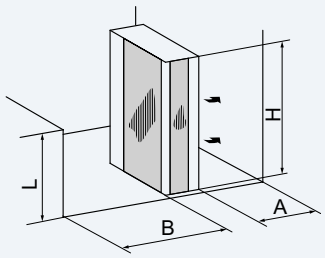
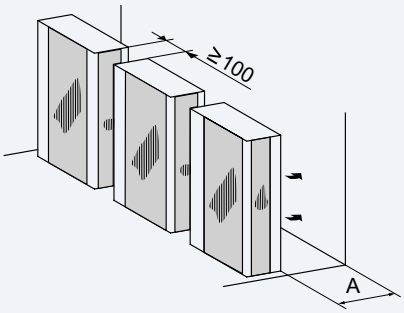
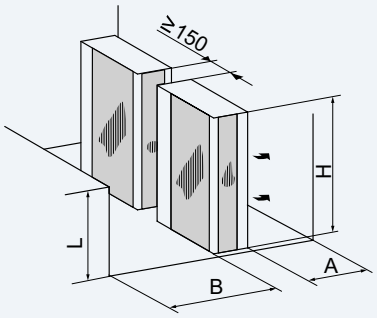


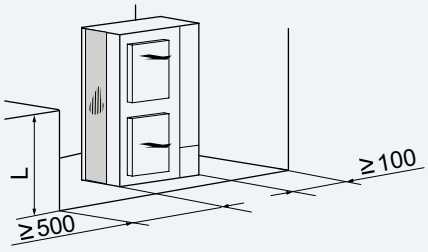
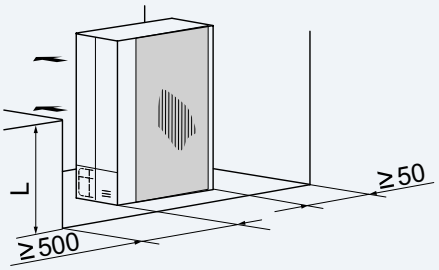
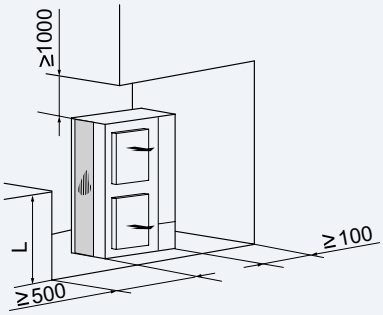
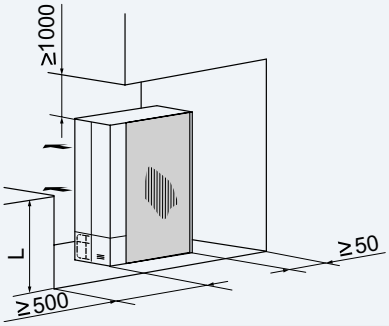


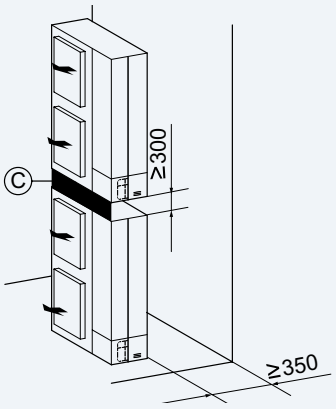
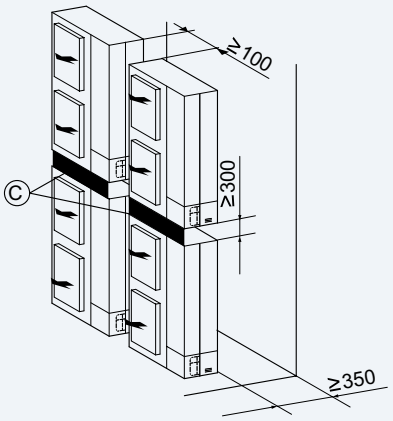
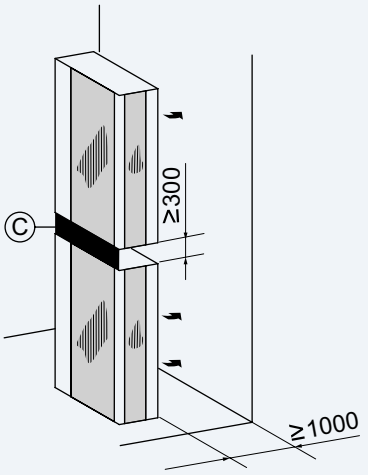
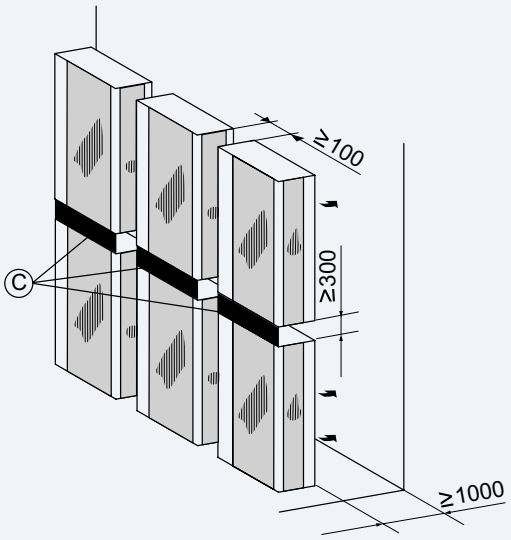
Серийният монтаж се разрешава, но до две тела.

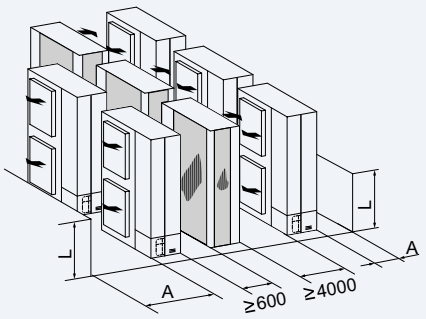
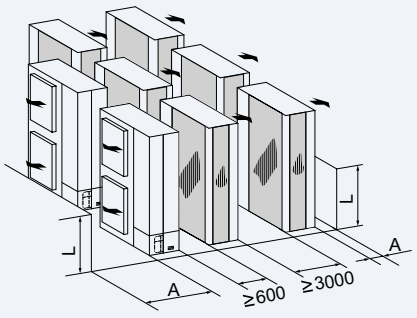
Около лявата и дясната страна не бива да има препятствия.

BG

<table>
<tr><th colspan="4">Препятствия откъм въздуховода</th></tr>
<tr><td rowspan="3">Без пре-пятствия отгоре</td><td>Единичен монтаж</td><td> 
</td><td> 
</td></tr>
<tr><td colspan="2">Около лявата и дясната страна не бива да има препятствия.</td></tr>
<tr><td>Монтаж на две или повече тела</td><td> 
</td><td> 
</td></tr>
<tr><td colspan="2"></td><td colspan="2">Серийният монтаж се разрешава, но до две тела.</td></tr>
<tr><td colspan="4">Около лявата и дясната страна не бива да има препятствия.</td></tr>
</table>

<table>
<tr><th colspan="4">Препятствия до изделието</th></tr>
<tr><td>Без пре-пятствия отгоре</td><td rowspan="2">Единичен монтаж</td><td> 
</td><td> 
</td></tr>
<tr><td>Препят-ствия отгоре</td><td> 
</td><td> 
</td></tr>
</table>

		Монтаж по вертикала (разрешава се, но до две тела)	
Без пре-пятствия отгоре	Препятствия откъм отвора за засмукване	Единичен монтаж	Монтаж на повече от едно тела
			
		Серийният монтаж по хоризонтала се разрешава, но до две тела. Около лявата и дясната страна не бива да има препятствия. Част C се затваря, за да не може да преминава въздухът от въздухоотвода. Монтира се, за да не може да пада дренажна вода от горното тяло върху долното тяло.	
	Препятствия откъм въздуховода	Единичен монтаж	Монтаж на повече от едно тела
			
		Част C се затваря, за да не може да преминава въздухът от въздухоотвода. Монтира се, за да не може да пада дренажна вода от горното тяло върху долното тяло. Серийният монтаж по хоризонтала се разрешава, но трябва да се оставят открити и лявата, и дясната страна.	

Многоредов монтаж на повече от едно тела	
 	Оставете прибл. 100 mm място от страничното тяло. Оставете отворени лявата и дясната страни. Дължина A е показана в следната таблица: L: A 0<L≤1/2H: ≥ 200 1/2H<L≤H: ≥ 300

BG

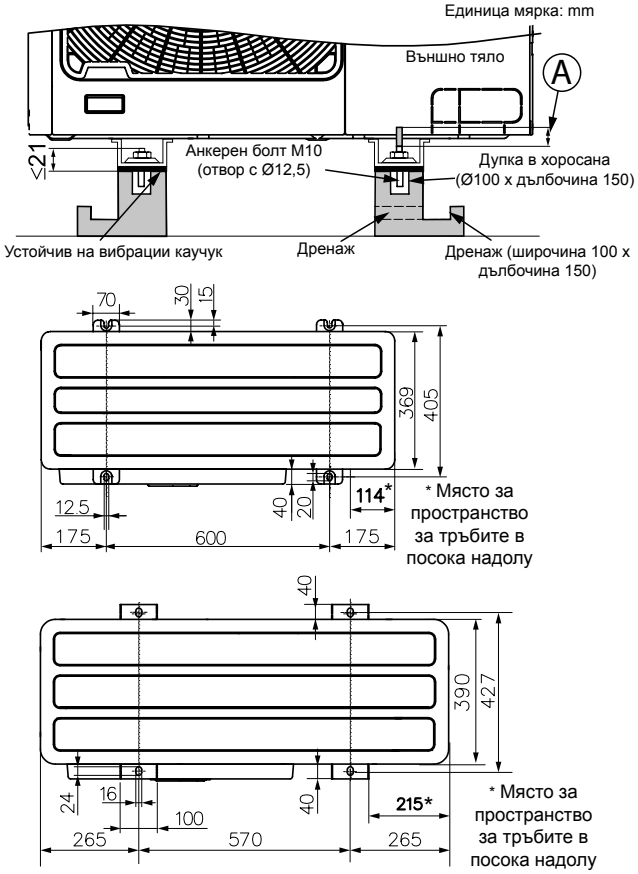
7.4 СПЕЦИФИЧНИ УСЛОВИЯ В ЗАВИСИМОСТ ОТ ТИПА МОНТАЖ

7.4.1 Разполагане на изделието върху бетонна основа

1 Основата трябва да е равна и се препоръчва да достига височина 100-300 mm над нивото на пода.

2 Около основите се оформя дренаж с цел равномерен дренаж.

3 При монтиране на външното тяло е необходимо същото да се закрепи с помощта на анкерни болтове M10. Участък A на анкерите се изрязва, за да може капакът за обслужване да се отстранява по-лесно. Освен това по цялата основа се полагат предпазни антивибрационни подложки.

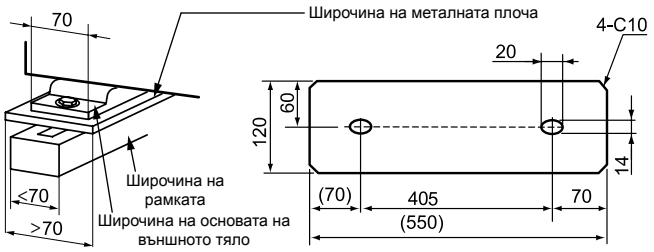


ЗАБЕЛЕЖКА

*Когато се получи размерът, обозначен със символа *, полагането на тръбите отдолу се улеснява без влияние на основите.*

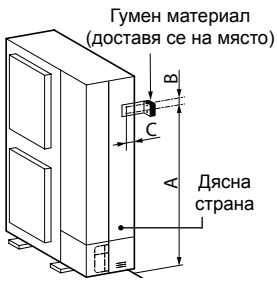
4 За по-сигурен монтаж на RAS-(4-6)FS(V)NME е необходима допълнителна метална плоча (доставя се на място) в случай че широчината на основата е по-голяма, отколкото широчината на рамката.

- Материал: Горещо валцувана мека стомана
- Плоча (SPHC) Дебелина на плочата: 4,5 T



7.4.2 Закрепване на изделието за стената

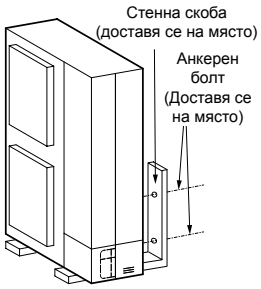
За да се закрепи външното тяло за стената, както е показано на фигурата, трябва да е сигурно, че основата е достатъчно здрава, за да могат да се избягнат деформации и шумове. Ако е необходима защита на пренасяне на вибрации към сградата, трябва да се използва гумена постелка. (Подложката се доставя на място)



(mm)	Лява страна			Дясна страна		
	A	B	C	A	B	C
RAS-(4-6)FS(V)NME	1109	116	30	1109	116	75
RAS-(8-12)FSXNME	1173	110	34,5	1173	110	75

7.4.3 Окачване на изделието

Трябва да е сигурно, че стената може да издържи теглото на външното тяло, посочено на табелката със спецификацията. Препоръчва се *всяко краче да може да издържа цялото тегло на изделието (с цел да се разчете и умората от приложеното напрежение, когато изделието работи).* Изделието се окачва, както е посочено на чертежа.

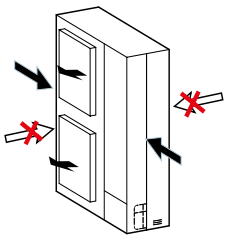


ВНИМАНИЕ

- *Монтажът трябва да гарантира, че външното тяло няма да се наклони, вибрира, издава шум и няма да падне от порив на вятъра или при земетресение. Необходимо е да се изчисли земетръсоустойчива устойчивост, за да се гарантира, че инсталацията е достатъчно здрава и издържа на падане. Изделието се закрепва с въжета (доставят се на място), когато се монтира на място без стени и без преграда срещу вятъра, което освен това е изложено на пориви на вятъра.*
- *При използване на предпазна антивибрационната подложка е необходимо същата да се фиксира в четири точки отпред и отзад.*

7.4.4 Когато изделието е изложено на силен вятър

Изделието се монтира на покрив или на място без заобикалящи сгради, където изделието е оставено изложено на силни ветрове.



- Избира се място, където страните на изделието, където са разположени съответно въздухоотводът и отворът за всмукване на въздух, не са изложени на силни ветрове.
- Когато въздухоотводът е изложен на силен вятър:
  Прекият силен вятър може да предизвика липса на въздушен поток и да повлияе отрицателно върху експлоатацията на изделието.

ВНИМАНИЕ

Твърде силният вятър, духащ към въздухоотвода на външното тяло може да предизвика обратна ротация и да повреди вентилатора и двигателя.

8 ПОЛАГАНЕ НА ТРЪБИТЕ

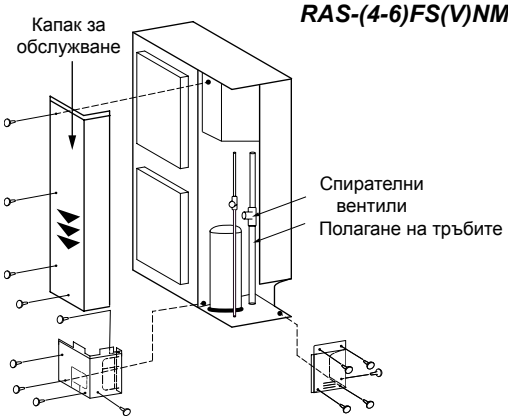
8.1 ПОСОКА НА ТРЪБНОТО СЪЕДИНЕНИЕ ЗА ВЪНШНОТО ТЯЛО

1 Тръбите могат да се свържат от 4 посоки, както това е показано на фигурата по-долу.

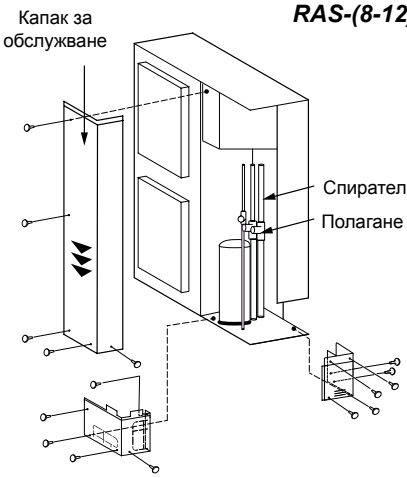


2 Отстраняват се необходимите винтове в зависимост от избраната посока на полагане на тръбите, както е показано на фигурата по-долу.

RAS-(4-6)FS(V)NME



RAS-(8-12)FSXNME



ЗАБЕЛЕЖКА

- *За да се отстрани капакът за обслужване, същият трябва да се придържа с ръка, за да се отстранят винтовете, той като капакът може да падне.*
- *Бавно натиснете капака надолу (⏬).*

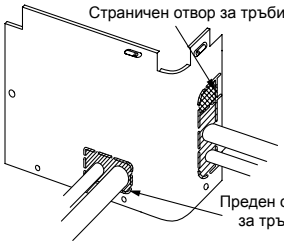
3 Проверете размера на тръбите, които предстои да се свържат, и отстранете съответната част на кутията (посочена с ▨ в схемите по-долу), като следвате предварително направената перфорация.

ЗАБЕЛЕЖКА

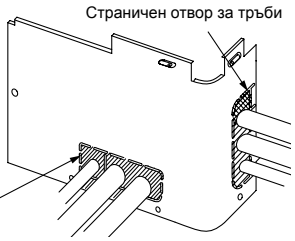
Кабелите не бива да влизат в пряк контакт с тръбите.

a. За тръбите отпред и отстрани

RAS-(4-6)FS(V)NME

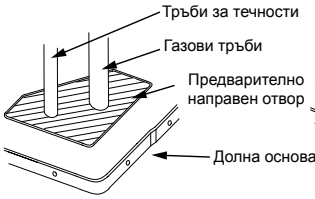


RAS-(8-12)FSXNME

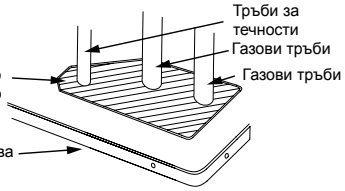


b. За тръбите отдолу

RAS-(4-6)FS(V)NME

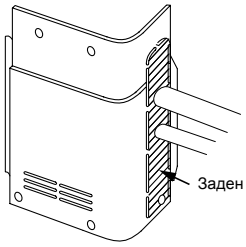


RAS-(8-12)FSXNME

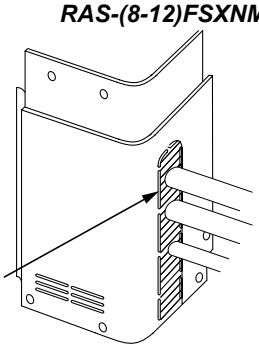


c. За тръбите за задната страна

RAS-(4-6)FS(V)NME



RAS-(8-12)FSXNME



ВНИМАНИЕ

За системата за оползотворяване на топлината RAS-(8-12) FSXNME е необходимо да се конфигурира инсталацията, като се пригоди допълнително коляно 45° за съединението откъм задната страна.



4 Преди свързване на тръбите трябва да се провери, за да е сигурно, че спирателните вентили са напълно затворени.

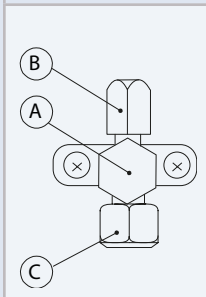
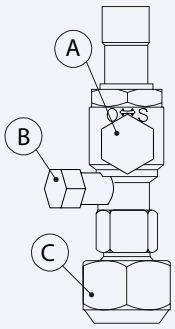
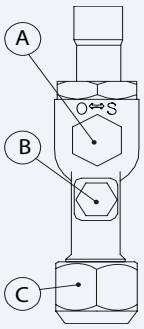
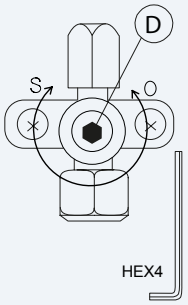
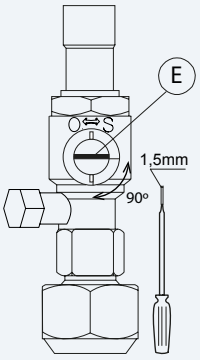
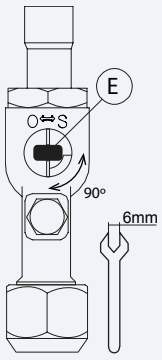
5 Съединете тръбите съгласно таблицата.

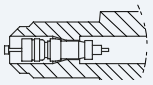
6 Монтирайте капака на тръбите, за да се избегне проникването на вода в изделието. Отворите, където са вкарани тръби и кабели, се уплътняват с изолация (доставя се на място).

7 Експлоатацията на спирателния вентил следва да се извършва съобразно *"8.2 Спирателни вентили"*.

BG

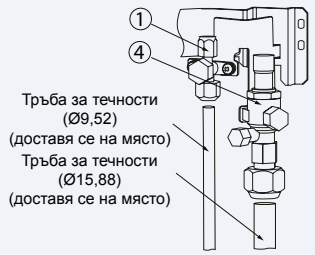
8.2 СПИРАТЕЛНИ ВЕНТИЛИ

	ВЕНТИЛ ЗА ТЕЧНОСТИ (шпинделов тип)	ГАЗОВ ВЕНТИЛ (сачмен тип)	
	RAS-(4-6) FS(V)NME RAS-(8-12) FSXNME	RAS-(4-6) FS(V)NME	RAS-(8-12) FSXNME
			
			
Въртящ момент на затягане (Nm)			
A	33-42	20-25	27,5-32,5
B	14-18	14-18	12-14
C	33-42	68-82	95-105
D/E	7-9	≤5	≤5

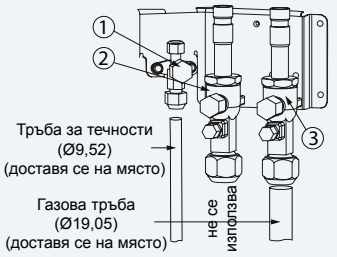
№	Описание	Забележки
A	Капачка	
B	Капачка на щуцер за манометър за проверка на налягането	Вентил със сърцевинен елемент Може да се свърже само шлаух за зареждане. 
C	Конична гайка	**⚠ ВНИМАНИЕ** *Коничната гайка е твърде затегната, коничната гайка може да се пукне след по-дълго време и да предизвика теч на хладилния агент.*
D	Шпиндел	Отваряне – срещу посоката на часовниковата стрелка Затваряне – по посока на часовниковата стрелка
E	Ос	Този вентил се отваря или затваря с въртене на 90 градуса. Завъртете оста, докато щифтът опре о ограничителя. Не прилагайте прекомерна сила. Да не се оставя частично отворен сачменият вентил.

Затопляща помпа

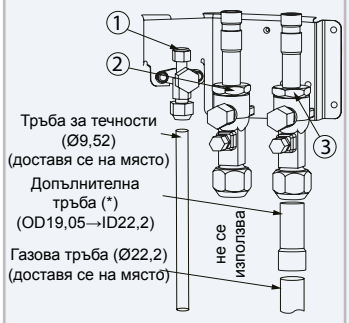
(4-6) к.с.



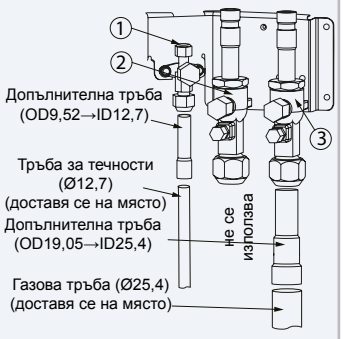
8 к.с.



10 к.с.

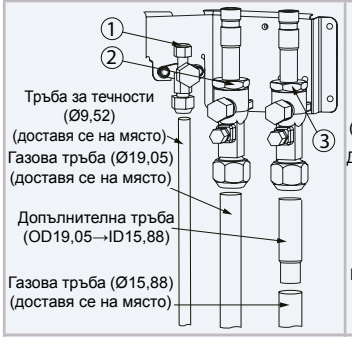


12 к.с.

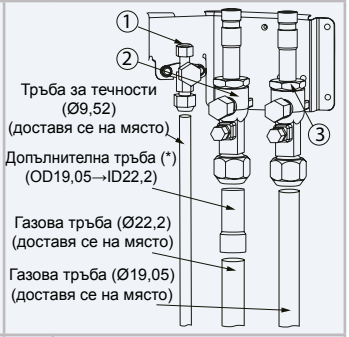


Оползотворяване на топлината

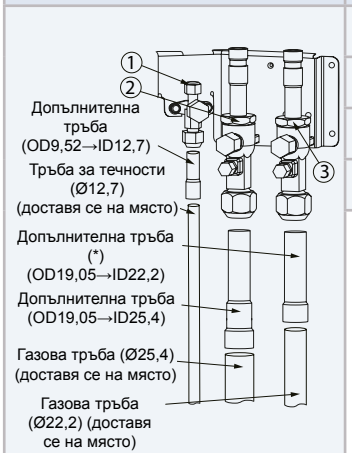
8 к.с.



10 к.с.



12 к.с.



№	Описание
①	Спирателен вентил за тръбопровода за течности
②	Спирателен вентил за газопровода (ниско)
③	Спирателен вентил за газопровода (високо/ниско)
④	Спирателен вентил за газопровода

⚠ ВНИМАНИЕ

Използвайте редуциращ вентил, когато по време на заваряване се нагнетява азот. Налягането на газа следва да се поддържа в рамките на 0,03 до 0,05 MPa. Ако към тръба се приложи твърде високо налягане, топлоносителя предизвиква взрив.

ЗАБЕЛЕЖКА

- *Краищата на всички тръби и части от арматурата трябва се оформят конично, за да могат да се свържат със спирателните вентили.*
- *(*)Отрежете аксесоар* OD19,05→ ID22,2/25,4.

8.3 ИЗБОР НА РАЗМЕР НА ТРЪБИТЕ

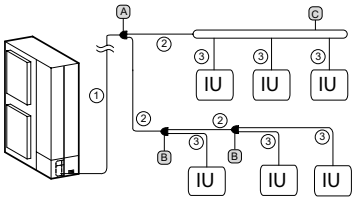
Изберете размера на тръбите в съответствие със следните инструкции:

- Между външното тяло и разклонителната тръба (Multi-Kit): изберете същия размер тръбно съединение, както и за външното тяло.
- Между разклонителната тръба (Multi-Kit) и вътрешното тяло: изберете същия размер тръбно съединение, както и за вътрешното тяло.

⚠ ВНИМАНИЕ

- *Да не се използват размери на тръбите за хладилния агент, различни от посочените в техническата информация. Диаметърът на тръбите за хладилния агент зависи пряко от мощността на външното тяло.*
- *Ако се използват тръби за хладилния агент с по-голям диаметър, смазочното масло за кръга има тенденция да се отделя от носещия го газ. Компресорът ще претърпи сериозна повреда поради липса на смазване.*
- *Ако се използват тръби за хладилния агент с по-малък диаметър, газът или течният хладилен агент ще имат сериозни трудности при циркулирането. Ще бъде засегната ефективността на работата на системата. Компресорът ще работи при по-тежки условия от предвиденото и скоро ще се повреди.*
- *Размерът на тръбите се избира така, че да е с правилна дебелина и от подходящ материал, който да разполага с достатъчна якост на налягане.*

8.3.1 Системи на затоплящи помпи



① *Диаметър на главната тръба (от външното тяло до първото разклонение)*

Външно тяло	Газ	Течности
RAS-(4-6)FS(V)NME	Ø15,88	Ø9,52
RAS-8FSXNME	Ø19,05	Ø9,52
RAS-10FSXNME	Ø22,20	Ø9,52
RAS-12FSXNME	Ø25,40	Ø12,70

ЗАБЕЛЕЖКА

- *Когато дължината на тръбата от Multi-Kit при първото разклонение до крайното вътрешно тяло е над 40 m, размерът на главната тръба следва да се увеличи с един размер с редуктори (доставят се на място).*
- *Когато максималната дължина на еквивалентната тръба за хладилния агент от външното тяло до вътрешното тяло е над 70 m за* RAS-(4-6)FS(V)NME или над *100 m за* RAS-(8-12) FSXNME*, размерът на тръбите за течности от главната тръба следва да се увеличи с един размер с редуктори (доставят се на място).*

② *Диаметър на тръбата след първото разклонение или между Multi-Kits*

Общ капацитет на вътрешното тяло след първото разклонение (к.с.)	Газ	Течности
4 - 6	Ø15,88	Ø9,52
(6-8,99)	Ø19,05	Ø9,52
(9-11,99)	Ø22,20	Ø9,52
(12-15,6)	Ø25,40	Ø12,70

ЗАБЕЛЕЖКА

Ако размерът на Multi-Kit е по-голям от първото разклонение, настройте размера на Multi-Kit към този на първото разклонение. В случай че избраният размер на тръбата след първото разклонение е по-голям от размера на тръбата преди първото разклонение, използвайте същия размер на тръбата, както е преди разклонението.

③ *Диаметър на тръбата между Multi-Kit и вътрешното тяло*

Капацитет на вътрешното тяло (к.с.)	Газ	Течности
0,4-1,5	Ø12,70	Ø6,35 (*)
2	Ø15,88	Ø6,35 (*)
2,5-6,0	Ø15,88	Ø9,52
8,0	Ø19,05	Ø9,52
10,0	Ø22,20	Ø9,52

ЗАБЕЛЕЖКА

- *(*): Когато дължината на тръбата за течности е повече от 15 m, използвайте тръба Ø9,52 и редуктор (доставя се на място).*
- *Диаметърът на тръбата следва да е същият като размера на тръбното съединение на вътрешното тяло. Проверете съответните размери на съединението на вътрешното тяло.*

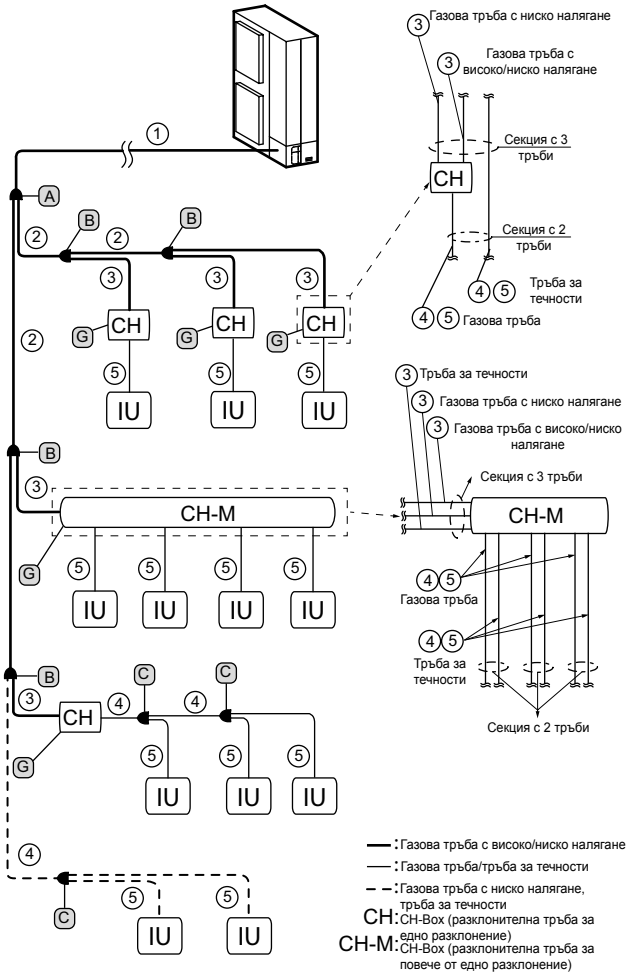
Ⓐ *Първо разклонение и* Ⓑ *Multi-Kits след първото разклонение*

Ⓐ Външно тяло к.с.	Ⓑ Общо вътрешно тяло к.с.	Модел
4-10	<12	E-102SN4
12	12-15,6	E-162SN4

Ⓒ *Колекторно разклонение*

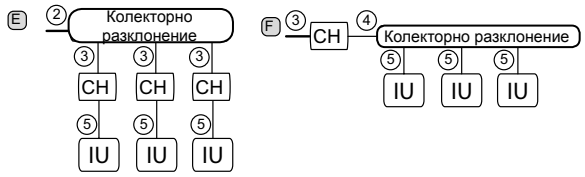
Общо вътрешно тяло к.с.	Брой колекторни разклонения	Модел
2-8	4	MH-84AN1
4-10	8	MH-108AN

8.3.2 Системи за оползотворяване на топлината



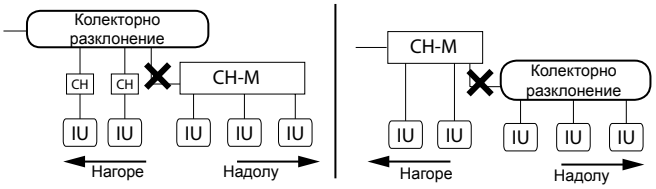
BG

Ако вместо Multi-Kit се използва колекторно разклонение



⚠ ВНИМАНИЕ

Колекторното разклонение не може да се съединява с тръбите с посока на течение нагоре или надолу на CH-Box за повече от едно.



① *Диаметър на главната тръба (от външното тяло до първото разклонение)*

Външно тяло	Газ, ниско налягане	Газ, високо/ ниско налягане	Течности
RAS-8FSXNME	Ø19,05	Ø15,88	Ø9,52
RAS-10FSXNME	Ø22,20	Ø19,05	Ø9,52
RAS-12FSXNME	Ø25,40	Ø22,20	Ø12,70

ЗАБЕЛЕЖКА

Когато максималната дължина на еквивалентната тръба за хладилния агент от външното тяло до вътрешното тяло е над 100 m, размерът на тръбите за течности от главната тръба следва да се увеличи с един размер с редуктори (доставят се на място).

② *Диаметър на тръбата след първото разклонение или между Multi-Kits и* ③ *Диаметър на тръбата между Multi-Kit и CH-Box*

Общ капацитет на вътрешното тяло след първото разклонение (к.с.)	Газ, ниско налягане	Газ, високо/ ниско налягане	Течности (*)
< 6	Ø15,88	Ø12,70	Ø9,52
(6-8,99)	Ø19,05	Ø15,88	Ø9,52
(9-11,99)	Ø22,20	Ø19,05	Ø9,52
(12-15,6)	Ø25,40	Ø22,20	Ø12,70

ЗАБЕЛЕЖКА

- *(*) CH-Box (тип едно разклонение) не е свързана с тръбата за течности.*
- *Ако размерът на Multi-Kit е по-голям от първото разклонение, настройте размера на Multi-Kit към този на първото разклонение. В случай че избраният размер на тръбата след първото разклонение е по-голям от размера на тръбата преди първото разклонение, използвайте същия размер на тръбата, както е преди разклонението.*
- *Ако размерът на диаметъра между Multi-Kit и CH-BOX е по-голям от диаметъра на главната тръба, диаметърът трябва да се нагоди към същия размер като диаметъра на главната тръба.*

④ *Диаметър на тръбите за 2 тръби между CH-BOX и Multi-Kit или между Multi-Kits*

Общ капацитет на вътрешното тяло след първото разклонение (к.с.)	Газ, ниско налягане	Течности
< 6	Ø15,88	Ø9,52
(6-8,99)	Ø19,05	Ø9,52
(9-11,99)	Ø22,20	Ø9,52
(12-15,6)	Ø25,40	Ø12,70

⑤ *Диаметър на тръбата между Multi-Kit и вътрешното тяло или между CH-BOX и вътрешното тяло*

Капацитет на вътрешното тяло (к.с.)	Газ	Течности
0,4-1,5	Ø12,70	Ø6,35 (*)
2	Ø12,70/Ø15,88	Ø6,35 (*)
2,5-6,0	Ø15,88	Ø9,52
8,0	Ø19,05	Ø9,52
10,0	Ø22,20	Ø9,52

ЗАБЕЛЕЖКА

- *(*): Когато дължината на тръбата за течности е повече от 15 m, използвайте тръба Ø9,52 и редуктор (доставя се на място).*
- *Диаметърът на тръбата следва да е същият като размера на тръбното съединение на вътрешното тяло. Проверете размерите на съединението на вътрешното тяло.*

Ⓐ *Първо разклонение и* Ⓑ *Multi-Kits след първото разклонение (секция 3 с тръби)*

Ⓐ Външно тяло к.с.	Ⓑ Общо вътрешно тяло к.с.	Модел
-	<6	E-52XN3
8-10	6-11,99	E-102XN3
12	12-15,6	E-162XN3

Ⓒ *Multi-Kit след първата CH-Box или секция само за охлаждане (секция с 2 тръби)*

Общо вътрешно тяло к.с.	Модел
<12	E-102SN4
12-15,6	E-162SN4

Ⓔ *Колекторно разклонение за секция с 2 тръби*

Общо вътрешно тяло к.с.	Брой колекторни разклонения	Модел
4-10	8	MH-108XN

Ⓕ *Колекторно разклонение за секция с 3 тръби*

Общо вътрешно тяло к.с.	Брой колекторни разклонения	Модел
2-8	4	MH-84AN1
4-10	8	MH-108AN

Ⓖ *CH-Box*

Модел CH-Box	Разклонение	Брой възможни за съединяване вътрешни тела на едно разклонение	Максималната обща мощност на всички свързани вътрешни тела	
			(к.с.)	за 1 разклонение (к.с.)
CH-AP160SSX	1	7	≤6,0	≤6,0
CH-AP280SSX	1	8	≤10,0	≤10,0
CH-AP04MSSX	4	6	≤16,0	≤6,0 (*)
CH-AP08MSSX	8	6	≤30,0	≤6,0 (*)
CH-AP12MSSX	12	6	≤30,0	≤6,0 (*)
CH-AP16MSSX	16	6	≤30,0	≤6,0 (*)

ЗАБЕЛЕЖКА

(*) В рамките на "Максималната обща мощност на всички свързани вътрешни тела" към CH-Box могат да се свързват до две вътрешни тела с мощност 8,0 к.с., 10,0 к.с. Трябва да се направи необходимото, за да се увеличи размерът на съединението, което става с използване на подходяща допълнителна тръба.

9 ЗАРЕЖДАНЕ С ХЛАДИЛЕН АГЕНТ

⚠ ОПАСНОСТ

В никакъв случай в хладилния агент да не се зареждат КИСЛОРОД, АЦЕТИЛЕН или други възпламеними и отровни газове, тъй като може да се получи взрив. При тези видове изпитателни цикли, при провеждане на изпитване за изпитване за течове или изпитване за въздушна херметичност се препоръчва да се зарежда с безкислороден азот. Тези видове газове са изключително опасни.

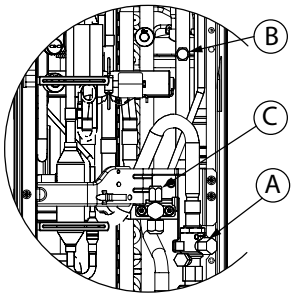
⚠ ВНИМАНИЕ

Трябва да се зарежда правилното количество хладилен агент съгласно описанието на етикета вътре на капака за обслужване. Прекомерното или недостатъчното зареждане може да предизвика повреда в компресора.

9.1 ВНИМАНИЕ ПРИ ЗАМЕРВАНЕ НА НАЛЯГАНЕТО С ЩУЦЕРА ЗА МАНОМЕТЪРА ЗА ПРОВЕРКА НА НАЛЯГАНЕТО

◆ RAS-(4-6)FS(V)NME

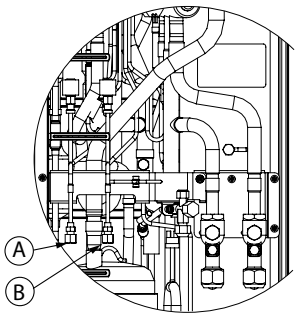
При замерване на налягането се използват щуцерът на газовия спирателен вентил (A) и щуцерът за манометъра за проверка на налягането (B). Свържете манометъра съгласно следната таблица, като страните на високо налягане и ниско налягане се сменят в зависимост от работния режим.



		Охлаждане	Затопляне
A	За спирателен вентил за газ	Ниско налягане	Високо налягане
B	За тръбите	Високо налягане	Ниско налягане
C	За спирателен вентил за течности	Изключително само за вакуум помпа и хладилен заряд	

◆ RAS-(8-12)FSXNME

За замерване на налягането се използват щуцери за манометър (A) и (B). Манометърът се свързва съгласно следната таблица.



ЗАБЕЛЕЖКА

За всички модели трябва да се внимава хладилен агент или масло да не се изплискат върху електрически части при отстраняване на шлауховете за зареждане.

9.2 ДОПЪЛНИТЕЛНИ ИЗЧИСЛЕНИЯ НА ЗАРЕЖДАНЕ С ХЛАДИЛЕН АГЕНТ

Въпреки че хладилният агент е зареден в това тяло предварително (W_0 (kg)), се изисква допълнително зареждане с хладилен агент (W (kg)), което се съобразява с дължината на тръбната разводка.
Необходимо е да се погрижите общото допълнително количество хладилен заряд да не превишава максималното допълнително количество хладилен заряд, показано на таблицата по-долу.

Модел	Хладилен заряд преди транспортиране (W_0 (kg))	Максимално допълнително зареждане (kg)
RAS-4FS(V)NME	3,7	9,3
RAS-5FS(V)NME	4,1	8,9
RAS-6FS(V)NME	4,1	8,9
RAS-8FSXNME	4,2	26,1
RAS-10FSXNME	5,5	26,1
RAS-12FSXNME	5,5	26,1

Допълнителното количество хладилен агент се определя по следната процедура, след което системата се зарежда с това допълнително количество. Допълнителното количество хладилен агент се записва за улесняване на дейностите по поддръжката и обслужването след това.

9.2.1 За RAS-(4-6)FS(V)NME

Диаметър на тръбата (mm)	Обща дължина на тръбите (m)	Количество хладилен агент за 1 m тръба (kg/m)	Допълнително зареждане (W)
Ø12,70	___ m	x 0,085	=_____ kg
Ø9,52	___ m	x 0,050	=_____ kg
Ø6,35	___ m	x 0,020	=_____ kg
Общо допълнително зареждане за тръбите за течности			=_____ kg

◆ Общо количество хладилен заряд в системата

Общо количество хладилен заряд = W + W_0

9.2.2 За RAS-(8-12)FSXNME

◆ W1. За тръбите за течности (W1 kg)

Диаметър на тръбата (mm)	Обща дължина на тръбите (m)	Количество хладилен агент за 1 m тръба (kg/m)	Допълнително зареждане
Ø15,88	___ m	x 0,17	=_____ kg
Ø12,70	___ m	x 0,11	=_____ kg
Ø9,52	___ m	x 0,056	=_____ kg
Ø6,35	___ m	x 0,024	=_____ kg
Общо допълнително зареждане за тръбите за течности			=_____ kg

BG

ЗАБЕЛЕЖКА

В случай че изчисленото по-горе количество е по-малко от минималното количество, посочено в таблицата по-долу, количеството в таблицата по-долу се приема за допълнително количество хладилен агент за течността в тръбната разводка, независимо от нейната дължина.

Модел	RAS-(8-12)FSXNME
Минимално допълнително зареждане с хладилен агент на външното тяло (kg)	2,0

◆ W2. За вътрешното тяло (W2 kg)

В зависимост от броя на свързаните вътрешни тела изберете количеството хладилен агент от следната таблица:

Капацитет на вътрешното тяло (к.с.)	0,4 - 1,0	1,5 - 6,0
Допълнително количество хладилен агент (kg)	0,3	0,5

Максималното допълнително зареждане с хладилен агент не бива в никакъв случай да надвишава 6,0 kg.

Брой на вътрешни тела x 0,3 kg/тяло или 0,5 kg/тяло = допълнителни.о зареждане (W2 kg) ≤ 6,0 kg

◆ W3. За вътрешното тяло Само 8 к.с. и 10 к.с. (W3 kg)

Допълнителното зареждане с хладилен агент е 1 kg/тяло за вътрешни тела 8 к.с. и 10 к.с. За вътрешни тела по-малко от 8 к.с. не се изисква.

Брой на вътрешни тела 8 к.с. и 10 к.с. x 1,0 kg/тяло = допълнително зареждане (W3 kg)

◆ W4. За вътрешното тяло (W4 kg)

В зависимост от съотношението на мощността на свързаните вътрешни тела.
Съотношението на мощността на ВътрТ е ≤ 100 % = 0,0 kg
Съотношението на мощността на ВътрТ е > 100 % = 0,5 kg.

◆ W5. За всяка свързана CH-BOX (W5 kg)

Ако CH-Box-овете (само тип повече от едно разклонения) са свързани се изисква допълнително зареждане с хладилен агент. Изберете подходящото зареждане с хладилен агент от следната таблица.

Модел CH-Box	CH-AP04MSSX	CH-AP08MSSX	CH-AP12MSSX	CH-AP16MSSX
Допълнително зареждане с хладилен агент (kg)	0,1	0,2	0,3	0,4

◆ W. Изчисляване на допълнителното зареждане (W kg)

Затопляща помпа (W kg) = W1 + W2 + W3 + W4

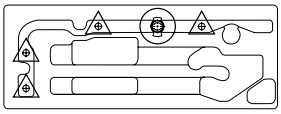
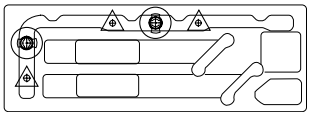
Оползотворяване на топлината (W kg) = W1 + W2 + W3 + W4 + W5

◆ Общо количество хладилен заряд в системата

Общо количество хладилен заряд = W + W_0

10 ДРЕНАЖНИ ТРЪБИ

Когато основата на външното тяло временна се използва като резервоар за дренажната вода, а дренажната вода в него се изхвърля, тази дренажна връзка се използва за свързване на дренажни тръби.

RAS-(4-6)FS(V)NME	RAS-(8-12)FSXNME		
			
	Дренажен отвор (връзка за DBS-26)	RAS-(4-6)FS(V)NME	1
		RAS-(8-12)FSXNME	2
	Дренажен отвор(*)	RAS-(4-6)FS(V)NME	4
		RAS-(8-12)FSXNME	3
(*) За покриване на тези дренажни отвори в комплекта DBS-26 са предвидени уплътнения.			

Процедура за свързване за DBS-26



1. Гуменото уплътнение се вкарва в дренажната връзка до издадените участъци.
2. Връзката се вкарва в основата на тялото и се завърта на приблизително 40 градуса обратно на часовниковата стрелка.
3. Дренажната връзка е с външен диаметър (OD) 32 mm.
4. Дренажната тръба следва да се достави на място.

ЗАБЕЛЕЖКА

- *Този комплект за дренажна връзка не бива да се използва на студено място, тъй като дренажната вода може да замръзне. Дренажната връзка не е достатъчна за събиране на цялата дренажна вода. Ако има категорично изискване за събиране на дренажната вода, трябва да се предвиди тава за дренаж, която да е по-голяма от основата на тялото и която да се монтира под тялото с дренажа.*
- *За RAS-*(4-6)FS(V)NME, е нужен 1 комплект DBS-26 ; а за RAS-(8-12)FSXNME, са нужни 2 комплекта DBS-26.

11 ЕЛЕКТРИЧЕСКО ОКАБЕЛЯВАНЕ

11.1 ОБЩА ИНФОРМАЦИЯ

⚠ ОПАСНОСТ

- ***Свързването и нагласянето на кабели или съединения се извършва само при ИЗКЛЮЧЕН главен шалтер. Необходимо е да се провери и да се направи изпитване, за да е сигурно, че ако са налице повече от един източници на електрозахранване, всички те са ИЗКЛЮЧЕНИ.***
- ***Използвайте прекъсвач за заземяване на изтичания със средна чувствителност и скорост на активиране 0,1 или по-малко. Ако такъв не е монтиран съществува риск от електрически удар и/или пожар.***
- ***Монтирайте прекъсвач за заземяване на изтичания, предпазител или верижен прекъсвач на конкретния капацитет на електрозахранващия кабел към всяко външно тяло. Ако такъв не е монтиран съществува риск от електрически удар или пожар.***
- ***Трябва да се провери дали заземяващият проводник е здраво свързан, завъртян и блокиран в съответствие с националната и местната нормативна уредба.***

⚠ ВНИМАНИЕ

- *Преди извършване на каквато и да е работа по електрическо окабеляване или редовни проверки, изключете шалтера на електрозахранването на вътрешните и външните тела. Почакайте ти минути, преди да започнете инсталацията или работата по поддръжката.*
- *Уверете се, че вътрешните и външните вентилатори са напълно неподвижни, преди за започвате работа по електрическо окабеляване или редовни проверки.*
- *Обезопасете кабелите, дренажната тръба, електрическите компоненти и т.н. срещу гризачи и насекоми; в противен случай същите биха могли да повредят незащитените компоненти, оттам би могъл да възникне и пожар.*
- *Не позволявайте кабелите да влизат в контакт с тръбите за хладилния агент, печатните платки (PCB) и електрическите компоненти във вътрешността на изделието; кабелите могат да се повредят, откъдето да възникне и пожар.*
- *Неправилното свързване на кабелите на работната тръба може да предизвика неизправности в печатните платки.*
- *Здраво обезопасете кабелите във външното тяло с пластмасови фланци.*
- *Проверява се дали винтовете за клемореда за панела са здраво затегнати.*
- *Кабелът на дистанционното управление се обезопасява здраво, като вътре в електрическата кутия се използва кабелна клема.*

ℹ ЗАБЕЛЕЖКА

- *За работно окабеляване между външното тяло и вътрешното тяло се използва проводник тип усукана двойка (над 0,75 mm²) и работно окабеляване между вътрешно тяло и вътрешно тяло (да не се използват проводници с повече от 3 жила).*
- *Екранираният кабел тип усукана двойка H-LINK трябва да е заземен откъм страната на външното тяло.*
- *За свързващи кабели се използва екранирани кабели, които предпазват изделията от шумови препятствия на дължина по-малко от 300 m, а размерът трябва да съответства на местната нормативна уредба.*
- *Понякога системата за охлаждане/затопляне не е в състояние да работи изправно и това става в случаи, когато системата се захранва от една и съща електрозахранваща линия заедно с други мощни консуматори (тежки машини, системи токоизправители, кранове, заваръчна техника и др.). Освен това когато електрозахранващите кабели на мощните консуматори и системата са твърде близо едни до други, може да се получи индукция в кабелите поради бързата смяна в потреблението на електричество на горепосочените консуматори при тяхното пускане.*

Линията за електрозахранване на изделието трябва да разполага с изключителен главен шалтер и сертифициран защитен верижен прекъсвач. Всички електрически компоненти в инсталацията (главни шалтери, прекъсвачи за заземяване на изтичания, кабели,ь конектори и клеми за конектори) трябва да са подбрани и монтирани правилно и в съответствие с електрическите данни, представени в това ръководство, а също така и трябва да съответстват на местната приложима нормативна уредба.

BG

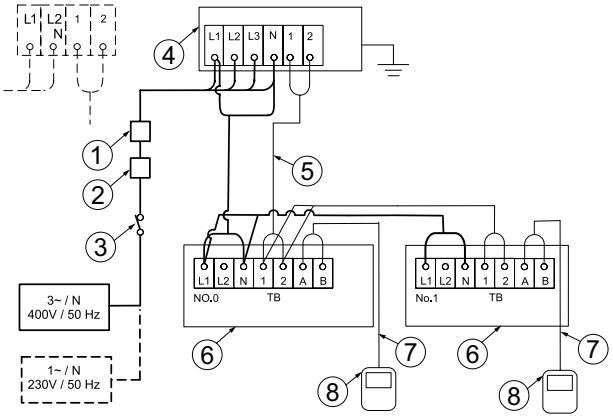
11.2 СВЪРЗВАНЕ С ВЕРИГИ ЗА ЕЛЕКТРОЗАХРАНВАНЕ

Източниците на електрозахранване следва да се свържат съответно с всяко външно тяло и всяко вътрешно тяло.
Окабеляването на източника на електрозахранване се извършва в основни линии съгласно този метод (като пример).

11.2.1 Окабеляване на източника на електрозахранване

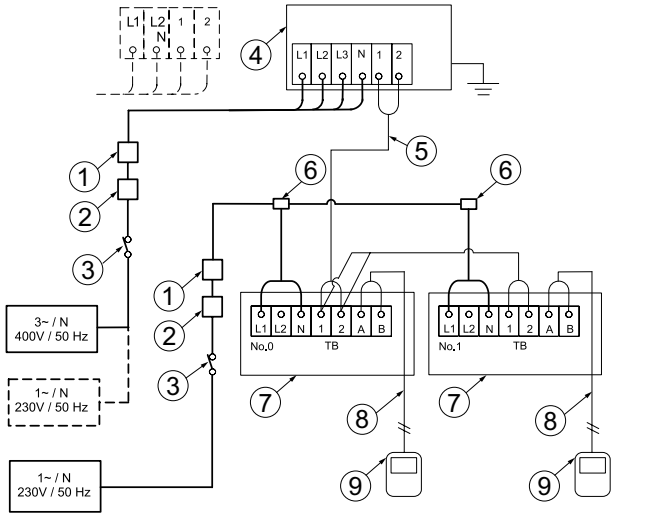
◆ Система на затоплящата помпа

Източник на електрозахранване от външното тяло към вътрешното тяло



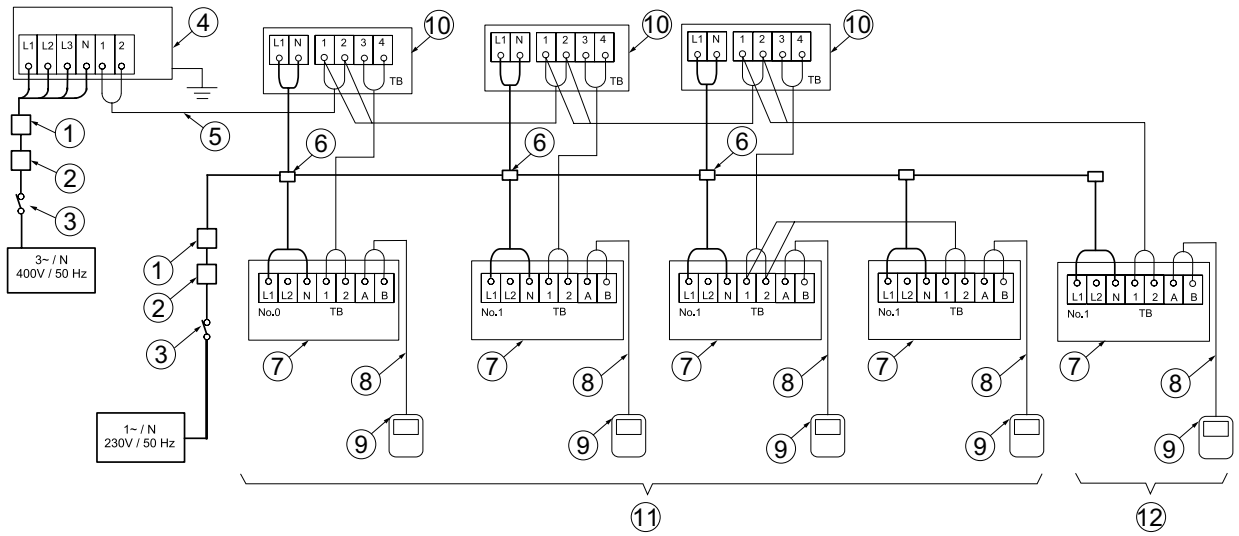
1	ELB (Прекъсвач на верига за заземяване)	5	Работно окабеляване (ВъншТ~ВътрТ)
2	CB (верижен прекъсвач)	6	Вътрешно тяло
3	S (Шалтер)	7	Дистанционно управление кабелно (ВътрТ)
4	Външно тяло	8	Дистанционно управление кабелно (ВътрТ)

Независим източник за електрозахранване на външното тяло и вътрешното тяло



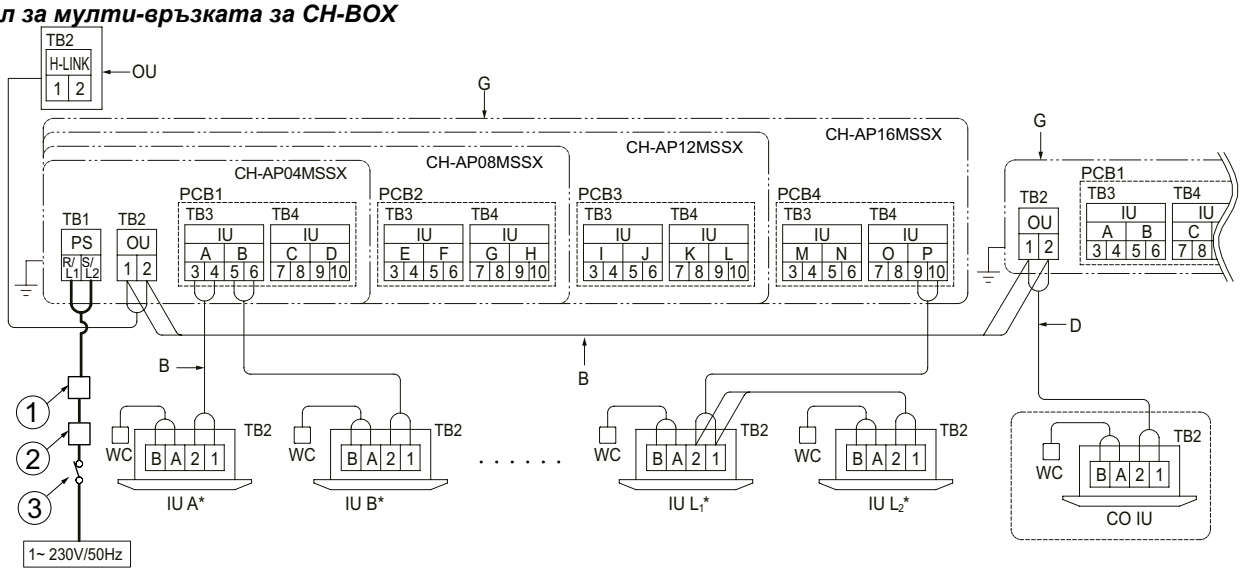
1	ELB (Прекъсвач на верига за заземяване)	6	Разпределителна кутия (доставя се на място)
2	CB (верижен прекъсвач)	7	Вътрешно тяло
3	S (Шалтер)	8	Дистанционно управление кабелно (ВътрТ)
4	Външно тяло	9	Дистанционно управление кабелно (ВътрТ)
5	Работно окабеляване (ВъншТ~ВътрТ)		

◆ Система за оползотворяване на топлината



1	ELB (Прекъсвач на верига за заземяване)	7	Вътрешно тяло
2	CB (верижен прекъсвач)	8	Дистанционно управление кабелно (ВътрТ)
3	S (Шалтер)	9	Дистанционно управление кабелно (ВътрТ)
4	Външно тяло	10	Единична CH-Box
5	Работно окабеляване (ВъншТ~ВътрТ)	11	Система на вътрешно тяло номер 0
6	Разпределителна кутия (доставя се на място)	12	Система на вътрешно тяло номер 1

Детайл за мулти-връзката за CH-BOX



BG

1	ELB (Прекъсвач на верига за заземяване)	G	CH-Box
2	CB (верижен прекъсвач)	WC	Контролер с кабел
3	S (Шалтер)	OU	Външно тяло
C	Да се свърже комуникационният кабел от външното тяло към клемореда (TB2) в CH-Box	CO IU	Вътрешно тяло, което работи само в режим охлаждане
		B	Комуникационен кабел (без полярност)
D	Да се свърже комуникационният кабел от вътрешното тяло, което е само в режим охлаждане към клемореда на външното тяло (TB2) в CH-Box	IU (A-L)*	Вътрешно тяло (A до L обозначават номера на вътрешното тяло)*

11.2.2 Размери на кабелите и централен прекъсвач

Минимални препоръчвани размери на проводниците за източника на електрозахранване и предаване и минимални размери на главните превключватели и размери на защитите.

Модел	Електрозахранване	Максимален работен ток (A)	Размер на кабела за източника на електрозахранване (mm²)	Размер на кабела за предаване (mm²)	ELB (полюси/m/mA)	CB (A)
RAS-(4-6)FSVNME	1N~ 230 V 50 Hz	28,5	6	0,75	2/40/30	32
RAS-(4-6)FSNME	3N~ 400 V 50 Hz	16	4		4/40/30	20
RAS-8FSXNME		18	4			20
RAS-10FSXNME		19	6			25
RAS-12FSXNME		23	6			30

ЗАБЕЛЕЖКА

При подбор на проводници, верижни прекъсвачи и прекъсвачи за заземяване на изтичания на място е необходимо да се спазва местната нормативна уредба.

Да се използват проводници, които не са по-леки от обикновен гъвкав шнур с полихлоропреново екраниращо покритие (кодово обозначение H05RN-F).

ВНИМАНИЕ

Трябва да се монтира многополярен главен шалтер с пространство между всяка фаза 3,5 mm или повече

11.2.3 Електромагнитна съвместимост

◆ Рязко падане на напрежението, флуктуации на напрежението и изменения в напрежението

Съгласно Директива 2014/30/ЕС относно електромагнитната съвместимост:

- Оборудване, съответстващо на EN61000-3-3:
  - RAS-(4-6)FSNME и RAS-(8-12)FSXNME
- Максималният разрешен импеданс Z_{max} на системата в точката на свързване на електрозахранването на потребителя е съгласно EN61000-3-11.

МОДЕЛ	Z_{max} (Ω)
RAS-(4-6)FSVNME	0,24

◆ Хармоники

Във връзка с EN61000-3-2 и EN 61000-3-12 ситуацията с хармониките за всеки модел е, както следва:

СИТУАЦИЯ С МОДЕЛИТЕ ВЪВ ВРЪЗКА С IEC 61000-3-2 И IEC 61000-3-12 Ssc “xx”	МОДЕЛИ	Ssc “xx” (KVA)
В съответствие с IEC 61000-3-2 (за професионални цели)	RAS-(4-6)FSNME	-
В съответствие с IEC 61000-3-2 (за професионални цели)	RAS-(4-6)FSNME RAS-(8-12)FSXNME	-

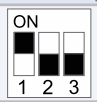
11.3 НАСТРОЙКИ DSW НА ВЪНШНОТО ТЯЛО

11.3.1 RAS-(4-6)FSVNME

◆ PCB1

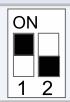
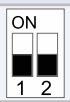
DSW1

Настройката не се изисква (не се използва)

Заводски настройки


Настройка на предаването за DSW5

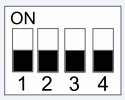
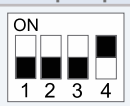
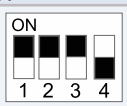
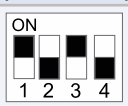
Не се изисква настройка

Заводски настройки	Отмяна на крайното съпротивление
	

◆ PCB2

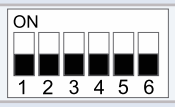
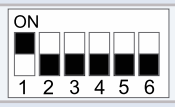
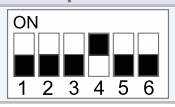
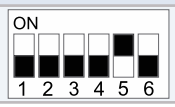
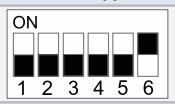
Провеждане на изпитване за DSW1

Изисква се настройка

Заводски настройки	Провеждане на изпитване за охлаждане	Провеждане на изпитване за затопляне
		
Принудително спиране на компресора	**Провеждане на изпитване за междинно затопляне**	**Провеждане на изпитване за междинно охлаждане**
		

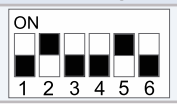
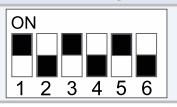
Дължина на тръбите за DSW2

Изисква се настройка

Заводски настройки	Дължина на тръбите под 5 m	Дължина на тръбите над 30 m
		
Контрол съобразно съществуващите тръби	**Режим на настройка на избор на функция**	**Режим на настройка на вход, външен изход**
		

Настройка на напрежението на електрозахранването и настройка на системата на DSW3

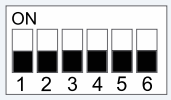
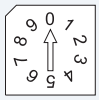
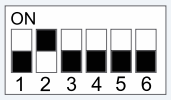
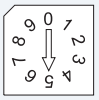
Не се изисква настройка

4 к.с. монофазен	5 к.с. монофазен	6 к.с. монофазен
		

Настройка на системата на хладилния агент на DSW4 / RSW1

Изисква се настройка

Настройват се всички вътрешни тела и външните тела, влизащи в състава на един и същи хладилен цикъл с еднакъв номер на цикъла.

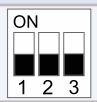
Заводски настройки		Пример за настройка	
Десетици	Единици	Хладилен цикъл № 25	
			

ЗАБЕЛЕЖКА

Настройка на номера на максималния хладилен цикъл: 63

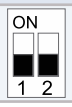
Избор на функция на DSW6

Не се изисква настройка

Заводски настройки	Режим на настройка на блокирана стойност (използва се в комбинация с DSW2 - 5)
	

DSW7

Настройката не се изисква (не се използва)

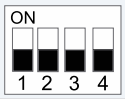
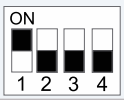
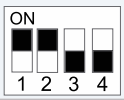
Заводски настройки


11.3.2 RAS-(4-6)FSNME

◆ PCB1

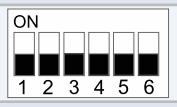
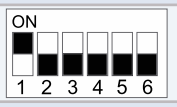
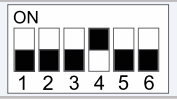
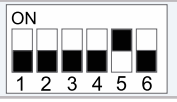
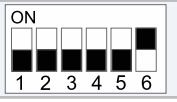
Провеждане на изпитване за DSW1

Изисква се настройка

Заводски настройки	Провеждане на изпитване за охлаждане	Провеждане на изпитване за затопляне
		
Принудително спиране на компресора	**Провеждане на изпитване за междинно затопляне**	**Провеждане на изпитване за междинно охлаждане**
		

Дължина на тръбите за DSW2

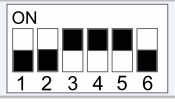
Изисква се настройка

Заводски настройки	Дължина на тръбите под 5 m	Дължина на тръбите над 30 m
		
Контрол съобразно съществуващите тръби	**Режим на настройка на избор на функция**	**Режим на настройка на вход, външен изход**
		

Настройка на напрежението на електрозахранването и настройка на системата на DSW3

Не се изисква настройка

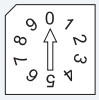
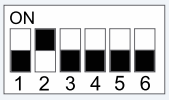
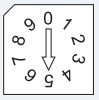
BG

4 к.с. трифазен	5 к.с. трифазен	6 к.с. трифазен
		

Настройка на системата на хладилния агент на DSW4 / RSW1

Изисква се настройка

Настройват се всички вътрешни тела и външните тела, влизащи в състава на един и същи хладилен цикъл с еднакъв номер на цикъла.

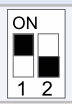
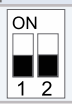
Заводски настройки		Пример за настройка	
Десетици	Единици	Хладилен цикъл № 25	
			

ЗАБЕЛЕЖКА

Настройка на номера на максималния хладилен цикъл: 63

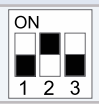
Настройка на предаването за DSW5

Не се изисква настройка

Заводски настройки	Отмяна на крайното съпротивление
	

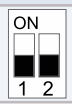
Избор на функция на DSW6

Не се изисква настройка

Заводски настройки	Режим на настройка на блокирана стойност (използва се в комбинация с DSW2 - 5)
	

DSW7

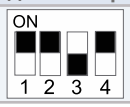
Настройката не се изисква (не се използва)

Заводски настройки


◆ PCB2

DSW1

Настройката не се изисква (не се използва)

Заводски настройки


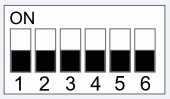
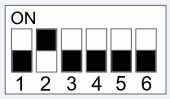
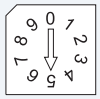
11.3.3 RAS-(8-12)FSXNME

◆ PCB1

DSW1: настройка на системата на хладилния агент

Изисква се настройка

Настройват се всички вътрешни тела и външните тела, влизащи в състава на един и същи хладилен цикъл с еднакъв номер на цикъла.

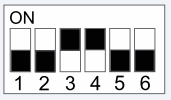
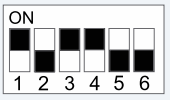
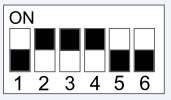
Заводски настройки		Пример за настройка	
Десетици	Единици	Хладилен цикъл № 25	
			

ЗАБЕЛЕЖКА

Настройка на номера на максималния хладилен цикъл: 63

DSW2 настройка на мощността на

Не се изисква настройка

8 к.с.	10 к.с.	12 к.с.
		

DSW3

Не се изисква настройка

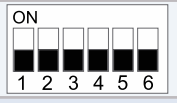
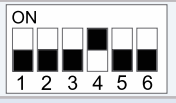
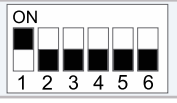
ЗАБЕЛЕЖКА

Настройката на DSW3 да не се променя. В противен случай може да предизвика ненормална работа на изделието.

Заводски настройки

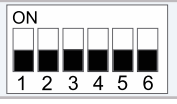

DSW4 провеждане на изпитване и служебни настройки

Изисква се настройка

Заводски настройки	Принудително спиране на компресора	Настройки на външен вход/изход
		
Провеждане на изпитване за охлаждане	**Провеждане на изпитване за затопляне**	**Настройване на функциите**
		

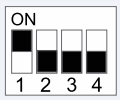
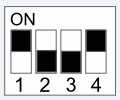
DSW5

Не се изисква настройка

Заводски настройки


DSW6 настройка на функция (настройка за ниска температура на околната среда)

Изисква се настройка

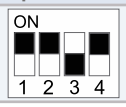
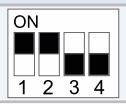
Заводски настройки	Охлаждане при експлоатация с ниско натоварване
	

ЗАБЕЛЕЖКА

Не забравяйте да приложите снегозащитни покривала.

Настройка на напрежението на електрозахранването и настройка на системата на DSW7

Изисква се настройка

Заводска настройка (400 V) (система за оползотворяване на топлината)	Система на затоплящата помпа
	

DSW8 настройка на режим високо статично налягане (HSP)

Изисква се настройка

Заводски настройки	Настройване на HSP
	

ЗАБЕЛЕЖКА

При приемане на канала на отвора за издухване на въздух (доставя се на място), да не се пропуска настройването на DSW8.

DSW10 настройка на предаването

Изисква се настройка

Заводски настройки	Отмяна на крайното съпротивление	Възстановяване на предпазителя (*1)
		

ЗАБЕЛЕЖКА

*(*1) Ако предпазител (EF1) се стопи, задайте щифт № 2 на ВКЛ. за възстановяване.*

◆ PCB2

DSW101

Изисква се настройка

INV1 Заводски настройки	Отмяна на откриване на ток
	

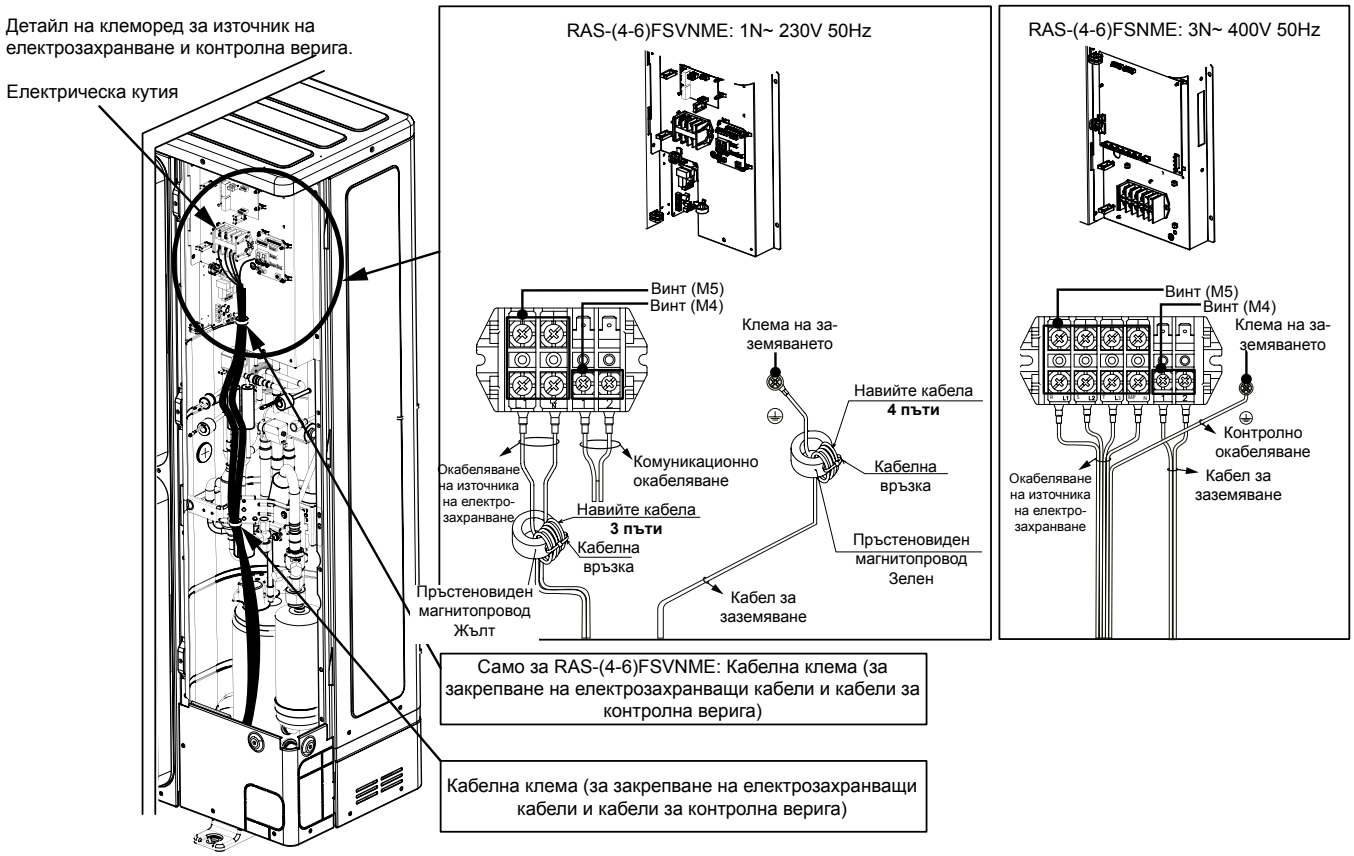
ЗАБЕЛЕЖКА

Ако се зададе отмяна на откриване на ток, не забравяйте да върнете настройката след работата по обслужването.

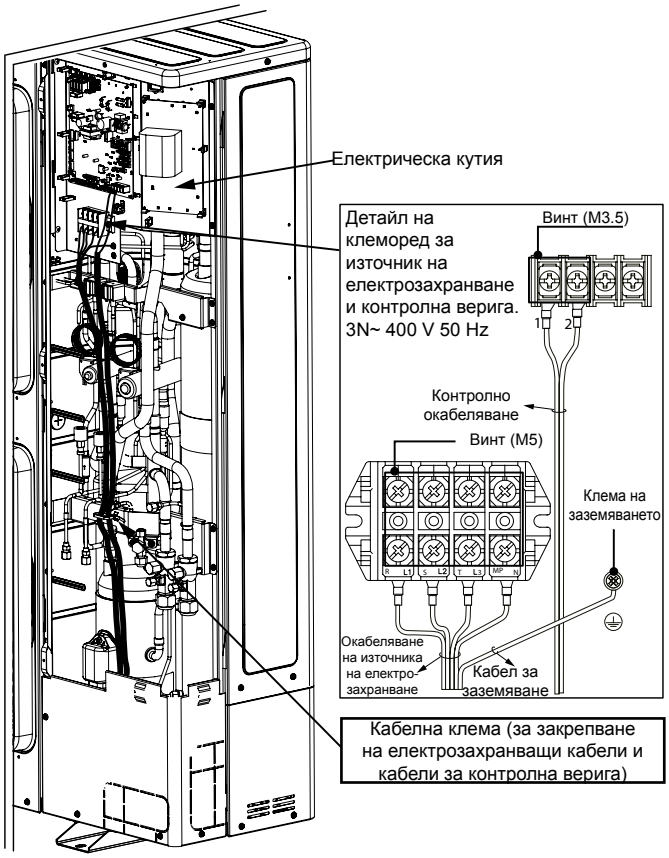
BG

11.4 ЕЛЕКТРИЧЕСКО ОКАБЕЛЯВАНЕ ЗА ВЪНШНОТО ТЯЛО

11.4.1 RAS-(4-6)FS(V)NME



11.4.2 RAS-(8-12)FSXNME



12 ПРЕДАВАНЕ ЗА ЕКСПЛОАТАЦИЯ

12.1 ПРЕДВАРИТЕЛНИ ПРОВЕРКИ

Когато монтажът приключи е необходимо да се направи изпитателен цикъл съгласно процедурата, описана в Ръководството за инсталиране и експлоатация на дистанционното управление PC-ARFP1E, и да се предаде системата на клиента за експлоатация. Изпитателен цикъл се провежда с вътрешните тела, поред, едно по едно. Изпитателен цикъл е възможно да се проведе и от външното тяло.

⚠ ВНИМАНИЕ

- *Уверете се, че тръбите за хладилния агент и комуникационните кабели между външните тела и вътрешните тела са свързани към един и същи хладилен цикъл. Неизпълнението на тази проверки може да предизвика ненормална работа или сериозна злополука.*
- *Уверете се, че главният превключвател на електрозахранването е включен от над 12 час за нагряване на компресорното масло с използване на затоплящи елементи.*
- *Уверете се, че електрическите компоненти в инсталацията (прекъсвач за заземяване на изтичания, верижен прекъсвач, кабели, конектори, кабелни терминали и шалтери към електрозахранването) са избрани правилно в съответствие с електрическите данни, представени в това ръководство. Освен това се уверете, че тези компоненти съответстват на националните и местните правилници.*

ЗАБЕЛЕЖКА

- *Проверете екранираните кабели (> 0,75 mm²) за окабеляване на комуникационната инсталация с оглед премахване на електромагнитния шум. (Екраниранят кабел трябва да бъде по-малко от 1000 m дълъг, а размерът му трябва да бъде в съответствие с местните правилници).*
- *Проверете свързването на окабеляването на клемите на електрозахранването и нагласете напрежението съгласно спецификацията на всеки модел.*

Системата не бива да се използва, докато не бъдат проверени всички точки за проверка:

- Външното тяло и вътрешните тела се проверяват дали са със същия номер на цикъла на хладилния агент DSW.
- Проверява се отмяната на крайното съпротивление DSW на външното тяло на инсталацията.
- Трябва да се потвърди дали настройката DSW, посочена на печатната платка на вътрешните и външните тела, е правилна.
- Трябва да обезпечите електрическото съпротивление да е по-голямо от 1 MΩ, което става чрез измерване на съпротивлението между земята и клемата на електрическите компоненти. В противен случай не използвайте системата, преди да сте открили къде има теч на електричество и преди да сте го отстранили. По отношение на преходните клеми за трансмисия 1 и 2 не бива да се прилага напрежение. В случаите, в които общото съпротивление на изолацията на тялото е под 1 MΩ, съпротивлението на изолацията на компресора може да бъде ниско поради хладилния агент, съдържащ се в компресора. Това може да стане така, ако тялото не се използва в течение на дълъг период от време.
  - Разединете кабелите на компресора и измерете съпротивлението на изолацията на компресора. Ако стойността на съпротивлението е по-висока от 1 MΩ, е възникнала неизправност в изолацията в друг електрически компонент.
  - Ако съпротивлението на изолацията е под 1 MΩ, разединете кабела на компресора върху печатната платка на инвертора. След това включете шалтера на електрозахранването, за да се приложи ток към елементите за нагряване на картера на компресора. След като е получаван ток в течение на над 3 часа, измерете отново съпротивлението на изолацията. (Възможно е да се наложи да има ток за по-дълго време, в зависимост от атмосферните условия, дължината на тръбата или състоянието на хладилния агент) Проверете съпротивлението на изолацията и отново свържете компресора. В случаите, в които прекъсвачът за заземяване на изтичания е изключен, проверете препоръчания размер: виж в глава *"11.2.2 Размери на кабелите и централен прекъсвач"*.
- Проверете дали всички компоненти са правилно свързани към линията на токозахранване. Ако външното тяло не е правилно свързано, се показва алармен код „05“.
- Проверете дали спирателните вентили на външното тяло са отворени докрай и след това пуснете системата в действие.
- Проверете, за да се уверите, че превключвателят на главния източник на електрозахранване е включен от повече от 12 часа, което се налага, за да може нагревателят на маслото да затопли компресорното масло.

Когато системата работи следва да се обърне внимание на следните елементи:

- Да не се докосват никакви части с ръка откъм страната, откъдето се изпуска газ, тъй като камерата на компресора и тръбите откъм страната, откъдето се изпуска газ, са нагрени до температура над 90 °C.
- НЕ НАТИСКАЙТЕ БУТОНА НА МАГНИТНИЯ/ТЕ ПРЕВКЛЮЧВАТЕЛ/И – ако го натиснете, ще се получи сериозен инцидент.
- Не докосвайте електрически компоненти за повече от три минути, след като е ИЗКЛЮЧЕН главният шалтер.
- Потвърдете, че спирателният вентил на газопровода и спирателният вентил на тръбопровода за течности са отворени докрай.
- Потвърдете, че теч на хладилен агент няма. Коничните гайки понякога се разхлабват от вибрациите.
- Проверете дали електрическото окабеляване на вътрешните тела и външните тела са свързани, както е показано в глава *"11 Електрическо окабеляване"*.

BG

13 ОСНОВНИ ПРЕДПАЗНИ УСТРОЙСТВА

Защита на компресора: Компресорът е защитен от превключвател на налягането, този превключвател спира компресора, когато налягането на нагнетяване превиши зададената стойност.

Маслен нагревател: този лентов тип нагревател предпазва срещу формирането на пяна в маслото по време на студен пуск и остава включен, когато компресорът е в спряно състояние.

Модел			RAS-(4-6)FSVNME	RAS-(4-6)FSNME	RAS-(8-12)FSXNME
За компресор					
Превключватели за налягането		-	Автоматично зануляване, Нерегулируемо (по един за всеки компресор)		
Високо	Изключване	MPa	4,15		
	Включване	MPa	3,20		
Капацитет на предпазителя					
1N~ 230V 50 Hz		A	50	-	-
3N~ 400 V 50 Hz		A	-	32	50
Капацитет на масления нагревател		W	24	24	40,8 (x3)
Таймер ССР		-	Нерегулируем		
Настройка на времето		мин.	3		
За модул на вентилатор					
Капацитет на предпазителя (2 вентилатора)					
DC 310 V		A	3,15	5	-
3N~ 400 V 50 Hz		A	-	-	10

1 OBECNÉ INFORMACE

1.1 OBECNÉ POZNÁMKY

Žádná část této publikace nesmí být reprodukována, kopírována, archivována ani přenášena v jakékoli formě bez povolení společnosti Johnson Controls-Hitachi Air Conditioning Spain, S.A.U.

Ve výsledku některé obrázky nebo data použitá k ilustraci tohoto dokumentu nemusí odkazovat na konkrétní modely. Na základě údajů, ilustrací a popisů obsažených v této příručce nebudou přijaty žádné nároky.

V rámci politiky neustálého zlepšování svých produktů společnost Johnson Controls-Hitachi Air Conditioning Spain, S.A.U. si vyhrazuje právo provádět změny kdykoli bez předchozího oznámení a aniž by byla povinna je zavádět do produktů dříve prodávaných. Tento dokument proto mohl být během životnosti výrobku podroben změnám.

Společnost HITACHI vyvíjí maximální úsilí, aby poskytovala správnou a aktuální dokumentaci. Nicméně společnost HITACHI nemůže kontrolovat chyby tisku, ty nejsou její odpovědností.

Na zařízení nesmějí být provedeny žádné změny bez předchozího písemného souhlasu výrobce.

Společnost HITACHI sleduje politiku neustálého zlepšování designu a výkonu výrobků. Proto si vyhrazuje právo na změnu specifikací bez předchozího upozornění.

1.1.1 Normy a předpisy

Podle nařízení EU č. 517/2014 o některých fluorovaných skleníkových plynech je povinné vyplnit štítek připojený k jednotce s celkovým množstvím chladiva naplněného v zařízení.

Nevypouštějte R410A do atmosféry: R410A jsou fluorované skleníkové plyny, na něž se vztahuje potenciál globálního oteplování (GWP) Kjótského protokolu R410A = 2088.

Tn ekvivalentu CO_2 obsaženého ve fluorovaných skleníkových plynech se vypočte podle udávaného GWP vynásobeného celkovým množstvím (v kg) uvedeným na štítku výrobku a vyděleným 1000.

Vhodnost chladiva

Chladivo použité v každé jednotce je uvedeno na štítku s určením a v návodech k použití. Společnost HITACHI nenese odpovědnost za žádné poruchy, závady, nesprávné fungování nebo nehody způsobené jednotkami naplněnými jiným než specificky určeným chladivem.

Následky naplnění nespecifickým chladivem

Může dojít k mechanickému selhání, poruchám a dalším nehodám. To může způsobit provozní poruchu ochranných a bezpečnostních zařízení klimatizačních jednotek. Může také dojít k poruše mazání kluzné části kompresoru z důvodu poškození chladicího oleje.

Zejména nejsou povoleny chladicí prostředky na bázi uhlovodíků (jako propan, R441A, R443A, GF-08 atd.), protože jsou hořlavé a mohou v případě nesprávné manipulace způsobit velké nehody, jako je požár a výbuch.

Pokud došlo k naplnění nespecifickým chladivem, nesmí se provádět žádné další servisní úkony (ani odpouštění chladiva), a to i v případě poruchy. Nesprávné zacházení s chladivem může být příčinou požáru a výbuchu a v takových případech může být údržba považována za nezákonný čin.

Koncoví klienti a zákazníci musí být informováni o tom, že servisní úkony nejsou schválené, a instalátor, který naplnil nespecifické chladivo do zařízení, bude požádán o opravu jednotky.

Společnost HITACHI nenese žádnou zodpovědnost za jednotky, které byly někdy naplněny nespecifickým chladivem.

CS

2 BEZPEČNOST

2.1 POUŽITÉ SYMBOLY

Během běžné konstrukce klimatizace nebo instalace zařízení je třeba věnovat větší pozornost určitým situacím vyžadujícím zvláštní péči, aby nedošlo ke zranění, poškození zařízení, instalace, budovy nebo lidí stojících v blízkosti. Takovéto situace budou jasně popsány v tomto návodu.

Signální slova (POZNÁMKA, NEBEZPEČÍ a POZOR) se používají k určení úrovně závažnosti výskytu nebezpečí. Definice pro určení úrovně nebezpečí jsou uvedeny níže s příslušnými signálními slovy. Věnujte pozornost těmto symbolům a zprávám, které následují, protože na nich závisí vaše bezpečnost i bezpečnost ostatních.

⚠ NEBEZPEČÍ

- ***Text, který následuje po tomto symbolu, obsahuje informace a pokyny týkající se vašeho bezpečí.***
- ***Nedodržení těchto pokynů by mohlo vést k vážným, velmi vážným nebo dokonce smrtelným zraněním lidí stojících v blízkosti zařízení.***

⚠ POZOR

- *Text, který následuje po tomto symbolu, obsahuje informace a pokyny týkající se vašeho bezpečí.*
- *Nedodržení těchto pokynů by mohlo vést k drobným zraněním osob stojících v blízkosti zařízení.*
- *Nedodržení těchto pokynů by mohlo vést k poškození přístroje.*

POZNÁMKA

- *Text uvozený tímto symbolem obsahuje informace nebo pokyny, které je případně nutné použít nebo které vyžadují podrobnější vysvětlení.*
- *Mohou být také zahrnuty pokyny týkající se inspekcí prováděných na dílech zařízení nebo systémech.*

2.2 DŮLEŽITÉ UPOZORNĚNÍ

Doplňkové informace o zakoupených produktech jsou dodávány na disku CD-ROM, který lze nalézt přiložený k venkovní jednotce. Pokud CD-ROM chybí nebo není čitelné, obraťte se na prodejce nebo distributora společnosti HITACHI.

PROSÍM, PŘED ZAHÁJENÍM PRACÍ NA INSTALACI KLIMATIZAČNÍHO SYSTÉMU SI PEČLIVĚ PŘEČTĚTE NÁVOD K POUŽITÍ A SOUBORY NA CD-ROMU. Nedodržení pokynů pro instalaci, použití a provoz popsaných v této dokumentaci může mít za následek selhání provozu včetně případných vážných poruch nebo dokonce zničení klimatizačního systému.

Tento návod k použití by měl být považován za trvalou součást klimatizačního zařízení. Tento návod k použití poskytuje běžný popis a informace pro toto klimatizační zařízení, které se ovládá podobně jako jiné modely.

Hlavní charakteristiky modelu vám poskytne kodifikace modelů.

V souladu s pokyny, které se zobrazují na venkovních a vnitřních jednotkách, ověřte, zda jsou zahrnuty všechny informace potřebné pro správnou instalaci systému a přísluší vašemu modelu klimatizace. Pokud tomu tak není, kontaktujte svého distributora.

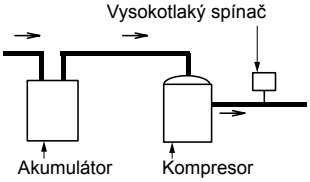
Máte-li nějaké otázky, obraťte se na svého servisního poskytovatele společnosti HITACHI.

2.3 DALŠÍ INFORMACE O BEZPEČNOSTI

⚠ NEBEZPEČÍ

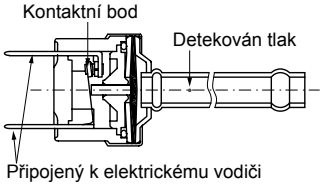
- ***Společnost HITACHI nemůže předvídat všechny okolnosti, které by mohly vést k potenciálnímu nebezpečí.***
- ***Nedovolte aby byla vnitřní nebo venkovní jednotka postříkána vodou. Tyto výrobky jsou vybaveny elektrickými součástmi. Pokud voda přijde do styku s elektrickými součástmi, způsobí to vážný úraz elektrickým proudem.***
- ***Zabraňte manipulaci s bezpečnostními zařízeními ve vnitřních a venkovních jednotkách. Manipulace s těmito zařízeními může způsobit vážnou nehodu.***
- ***Neotvírejte servisní kryt a nezasahujte do vnitřních a venkovních jednotek, aniž byste odpojili hlavní napájecí zdroj.***
- ***V případě požáru vypněte hlavní vypínač, okamžitě uhaste požár a kontaktujte svého servisního dodavatele.***
- ***Tento klimatizační přístroj je vybaven vysokotlakou nádobou podle směrnice o tlakových zařízeních (PED). Tlaková nádoba byla navržena a testována před odesláním podle směrnice PED. Také, aby se zabránilo abnormálnímu tlaku systému, je v chladicím systému použit vysokotlaký spínač, který nevyžaduje žádné nastavení pole. Proto je toto klimatizační zařízení chráněno před abnormálními tlaky. Nicméně pokud se na chladicí cyklus, včetně vysokotlaké nádoby (nádob), vyskytne abnormálně vysoký tlak, může dojít k vážnému zranění nebo smrti kvůli výbuchu tlakové nádoby. Do systému nepoužívej tlak, který je vyšší než následující systémový tlak, a to přenastavením nebo přepnutím spínače vysokého tlaku.***
- ***Nemanipulujte, neupravujte nebo neměňte vysokotlaký spínač v klimatizační jednotce. Pokud se na komponentách chladicího cyklu klimatizační jednotky, včetně vysokotlakých nádob, objeví abnormálně vysoký tlak, který by mohl způsobit explozi a ta vést vede k vážným zraněním nebo ztrátám života.***

Umístění



Označení nádoby podle směrnice o tlakových zařízeních (PED) je umístěno na vysokotlaké nádobě. Kapacita tlakové nádoby a kategorie nádoby jsou uvedeny přímo na ní.

Struktura



Vysokotlaký spínač je vyznačen na schématech elektrického zapojení venkovní jednotky jako HPS a je připojen k desce plošných spojů (PCB) venkovní jednotky.

Uvedení do provozu a provoz: *Zkontrolujte, zda jsou všechny uzavírací ventily plně otevřeny a že na straně vstupů a výstupů před spuštěním a během provozu neexistuje žádná překážka.*

Údržba: *Pravidelně kontrolujte vysokotlaký boční tlak. Pokud je tlak vyšší než maximální povolený tlak, zastavte systém a vyčistěte výměník tepla nebo odstraňte příčinu.*

Chladivo	Maximální přípustný tlak (MPa)	Vypínací hodnota vysokotlakého spínače (MPa)
R410A	4,15	4,00 ~ 4,10

⚠ POZOR

- *Důkladně zkontrolujte případný únik chladiva. Mohl by bránit dýchání, protože plyn vytěsňuje vzduch v místnosti. V případě požáru v místnosti by mohlo dojít ke vzniku škodlivých plynů.*
- *Vnitřní jednotku, venkovní jednotku, dálkový ovladač a kabel instalujte minimálně 3 metry od zdrojů, kde elektromagnetické vlny vyzařují přímo do elektrické skříně a součástí jednotky, jako jsou například zdravotnické přístroje. Elektronický šum může způsobit nesprávný provoz jednotky.*
- *Nepoužívejte rozprašovače, jako jsou insekticidy, laky nebo smalty nebo jakýkoli jiný hořlavý plyn v blízkosti méně než jeden metr od systému.*
- *Pokud se jistič nebo pojistka napájení přístroje rozsvěcí často, zastavte systém a kontaktujte servisního zástupce.*
- *Neumísťujte žádný cizí materiál (větve, klacky atd.) na vstup nebo výstup vzduchu jednotky. Tyto jednotky jsou vybaveny vysokorychlostními ventilátory a kontakt s jakýmkoliv předmětem je nebezpečný.*
- *Tento spotřebič smějí používat pouze způsobilé dospělé osoby, kterým byly poskytnuty technické informace nebo pokyny pro správné a bezpečné zacházení.*
- *Klimatizační systém smí instalovat, provozovat a udržovat pouze kvalifikovaný personál s potřebnými zdroji, nástroji a vybavením, který je seznámen s bezpečnostními postupy potřebnými pro úspěšné provedení prací.*
- *Děti musí být pod dozorem, aby se zajistilo, že si se spotřebičem nebudou hrát.*
- *Toto klimatizační zařízení je určeno pro standardní lidské potřeby. Pro použití k jiným účelům kontaktujte svého prodejce nebo poskytovatele služeb HITACHI.*

POZNÁMKA

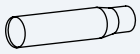
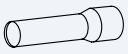
- *Vzduch v místnosti by měl být obnoven a místnost větrána každé 3 nebo 4 hodiny.*
- *Systémový technik a odborník musí zajistit ochranu proti úniku plynu v souladu s místními předpisy.*

3 PŘED SPUŠTĚNÍM

⚠ POZOR

- *Připojte elektrické napájení systému přibližně 12 hodin před spuštěním nebo po dlouhodobém vypnutí. Nezapínejte systém okamžitě po napájení, může to způsobit poruchu kompresoru, protože kompresor není dobře vyhříván.*
- *Pokud se systém spouští po vypnutí delším než přibližně 3 měsíce, doporučuje se, aby systém zkontroloval váš servisní dodavatel.*
- *Vypněte hlavní vypínač (OFF), pokud bude systém zastaven dlouhodobě. Není-li hlavní vypínač vypnutý, bude spotřebovávána energie, protože olejový ohřívač je vždy napájen, i když je kompresor zastavený.*
- *Ujistěte se, že venkovní jednotka není pokryta sněhem nebo ledem. Pokud ano, odstraňte ho pomocí horké vody (do 50 °C). Pokud je teplota vody vyšší než 50 °C, může dojít k poškození plastových dílů.*

4 SOUČÁSTI DODÁVANÉ VÝROBCEM

Trubky	8 HP	10 HP	12 HP
Plynového potrubí	 OD19,05→ID15,88	 OD19,05→ID22,2/25,4	 x2 OD19,05→ID22,2/25,4
Kapalinové potrubí	-	-	 OD9,52→ID12,7

Název	Mnž	Komentáře
Toroidní jádro (poze pro RAS-(4-6)FSVNME)	2	Žluté pro vodiče L, N / Zelené pro zemnicí vodič
Vinutí (poze pro RAS-(4-6)FSVNME)	2	K připevnění toroidního jádra
Prohlášení o shodě	1	-
Průhledný štítek	1	Pro umístění na štítek chladiva
Návod k montáži a obsluze	1	Pokyny k instalaci a obsluze jednotky
CD-ROM	1	Pokyny k instalaci a obsluze jednotky

5 DOPRAVA A MANIPULACE

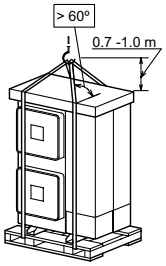
⚠ POZOR

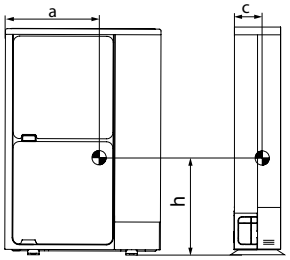
- *Před rozbalením přepravte výrobky co nejblíže místu instalace. Na výrobky nepokládejte žádné materiály.*
- *Při zdvihání pomocí jeřábu nasaďte čtyři závěsná lana.*

Model	a (m)	h (m)	c (m)
RAS-(4-6)FS(V)NME	5,8	6,2	2,1
RAS-(8-12)FSXNME	6,6	7,0	2,0

Při zavěšení jednotky zajistěte rovnováhu přístroje, zkontrolujte bezpečnost a zvedejte ji opatrně. Přesunu jednotky by měli asistovat dva pracovníci nebo i více. Neodstraňujte žádné obalové materiály. Zavěste jednotku v obalu pomocí dvou lan.

Z bezpečnostních důvodů zajistěte, aby zvedání venkovní jednotky probíhalo hladce a o nic se přitom neopírala.





CS

6 INSTALACE JEDNOTKY

Venkovní jednotku namontujte na stinné místo nebo tam, kde nebude vystavena přímému slunečnímu záření nebo vysokým teplotám. Zkontrolujte, zda je podklad plochý, v rovině a dostatečně pevný.

Při instalaci jednotky na střechu nebo na verandu při odtoku vody může za chladných rán voda zmrznout na led. Proto neinstalujte odtok v oblastech, které často používají lidé, protože jsou pak kluzké.

Venkovní jednotku neinstalujte v prostoru, kde přímý vítr přímo fouká do venkovního ventilátoru.

Při instalaci venkovní jednotky v oblastech pokrytých sněhem namontujte kryty dodané montérem na horní část jednotky a na vstupní stranu výměníku tepla.

Neinstalujte venkovní jednotku v oblastech, kde by prach nebo znečištění mohly blokovat vnější výměník tepla.

Neinstalujte venkovní jednotku v oblastech s vysokým obsahem vzduchu v oleji, v solném prostředí nebo v agresivních plynech, jako je síra.

Namontujte venkovní jednotku tak, aby zvuky a vypouštění vzduchu z jednotky neobtěžovaly sousedy nebo okolní prostředí. Ve vyhrazeném prostoru, který není přístupný široké veřejnosti.

⚠ POZOR

- *Mělo by to také být dobře větrané místo, uzavřený prostor může způsobit výbuch nebo požár.*
- *Pro čištění použijte nehořlavou a netoxickou čisticí kapalinu. Toxický plyn může vznikat, když se čisticí prostředek ohřívá na vysokou teplotu, například tím, že je vystaven ohni. Čistící kapalina by měla být po vyčištění odstraněna.*
- *Instalujte venkovní jednotku s dostatečnou vůlí pro provoz a údržbu kolem ní, jak je znázorněno na následujících obrázcích, a vyhněte se tak komplikacím, které mohou bránit přívodu vzduchu.*
- *Dbejte na to, aby při připevňování servisního krytu nebyly kabely zasvorkovány, zabráníte tak úrazu elektrickým proudem nebo požáru.*
- *Hliníková žebra mají velmi ostré hrany. Věnujte pozor žebrům, aby nedošlo ke zranění.*

7 NÁZVY DÍLŮ

7.1 RAS-(4-6)FSVNME / RAS-(4-6)FSNME

Č.	Název dílů	Č.	Název dílů	Č.	Název dílů
1	Kompresor	8	Zpětná klapka ventilu	15	Elektrická ovládací skříňka (odlišná pro 1 ph/3 ph)
2	Ohřívač klikové skříně	9	Solenoidový ventil	16	Vstup vzduchu
3	Uzavírací ventil pro kapalinové potrubí	10	Kontrolní spoj	17	Výstup vzduchu
4	Uzavírací ventil pro plynové potrubí	11	Síto	18	Pohon ventilátoru
5	Senzor nízkého tlaku	12	Přepínací ventil	19	Motor ventilátoru
6	Senzor vysokého tlaku	13	Akumulátor	20	Výměník tepla
7	Vysokotlaký ochranný přepínač	14	Expanzní ventil ovládacího mikropočítače	21	Odlučovač oleje

7.2 RAS-(8-12)FSXNME

Č.	Název dílů	Č.	Název dílů	Č.	Název dílů
1	Kompresor	9	Zpětná klapka ventilu	17	Elektrická ovládací skříňka
2	Ohřívač klikové skříně (3 ks)	10	Solenoidový ventil (SVG, SVA)	18	Vstup vzduchu
3	Uzavírací ventil pro kapalinové potrubí	11	Přepínací ventil (RVR_1 RVR_2)	19	Výstup vzduchu
4	Uzavírací ventil pro plynové potrubí (nízký)	12	Kontrolní spoj (nízký)	20	Pohon ventilátoru
5	Uzavírací ventil pro plynové potrubí (vysoký/ nízký)	13	Kontrolní spoj (vysoký)	21	Motor ventilátoru
6	Senzor nízkého tlaku	14	Kontrolní spoj (pro olej)	22	Výměník tepla
7	Senzor vysokého tlaku	15	Akumulátor	23	Odlučovač oleje
8	Vysokotlaký ochranný přepínač	16	Expanzní ventil ovládacího mikropočítače (MV_B, MV_1)	-	Síto (není na obrázku)

7.3 PODMÍNKY VZDÁLENOSTI KOLEM STROJE

POZNÁMKA

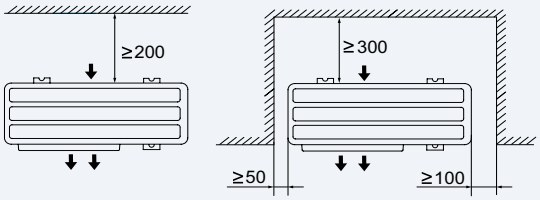
- *(Jednotka: mm)*
- *H: Výška venkovní jednotky. Pokud L> H, použijte základnu pro venkovní jednotku, aby L ≤ H. V blízkosti základny nedovolte, aby procházel výstupní vzduch.*
- *Ujistěte se, že používáte navádění ventilátoru.*
- *100 mm je minimální prostor přijatelný na straně servisního krytu, pokud instalace umožňuje instalaci venkovní jednotky vedle druhy nebo vedle stěny.*

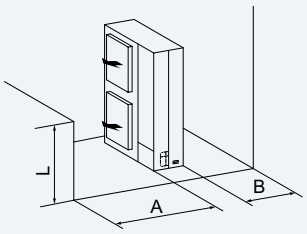
L	A	B
0 < L ≤ 1/2H	600 nebo vyšší	300 nebo vyšší
1/2H < L ≤ H	1400 nebo vyšší	350 nebo vyšší

Překážky na straně vstupu

Žádné překážky na horní straně

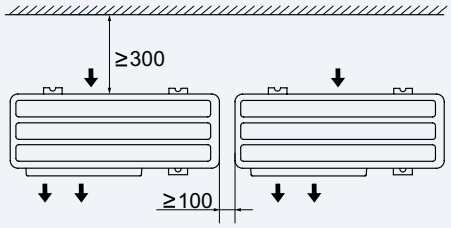
Jednoduchá instalace

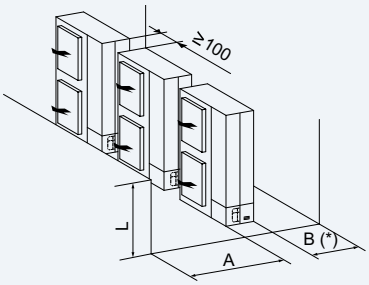




Při otevřené pravé a levé straně je přípustný minimální prostor vzadu 200 mm.
Udržujte pravou i levou stranu bez překážek.

Vícečetná instalace (dvě jednotky nebo více)

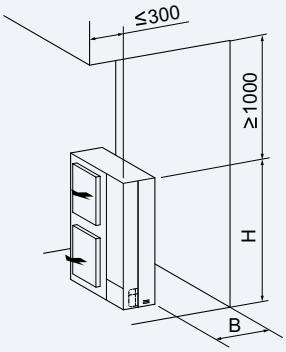


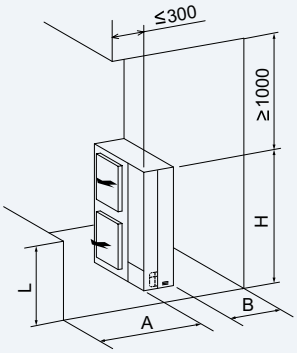


Udržujte pravou i levou stranu bez překážek.
Při vystavení přímému slunečnímu záření na zadní stěnu zajistěte, aby délka B (*) byla 500 nebo větší.

Překážky na horní straně

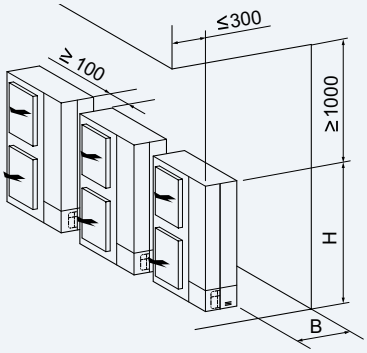
Jednoduchá instalace

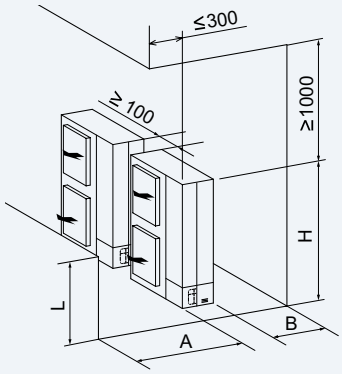




Udržujte pravou i levou stranu bez překážek.

Vícečetná instalace (dvě jednotky nebo více)

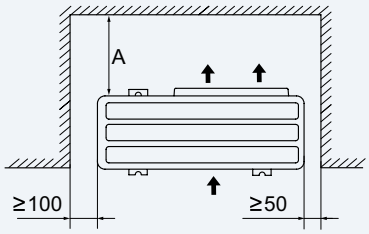
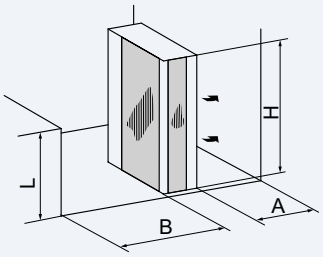
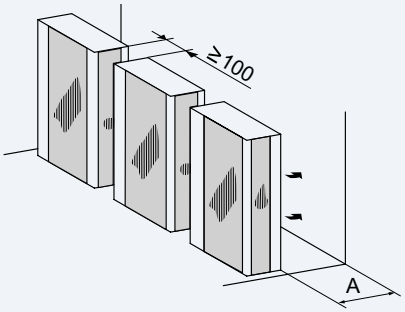
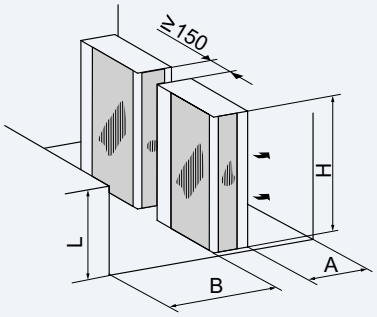


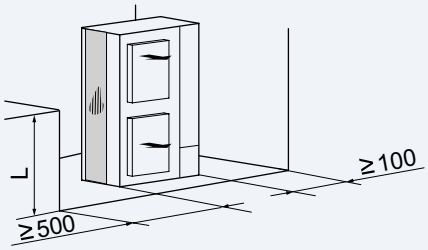
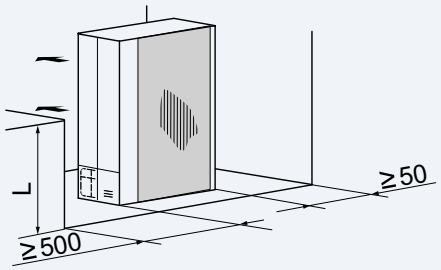
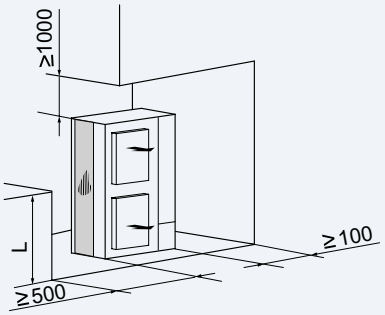
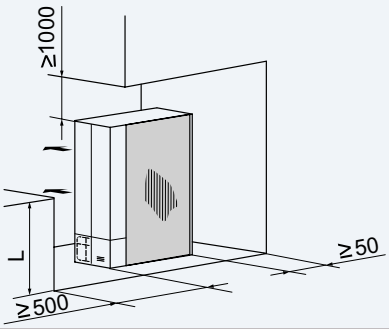


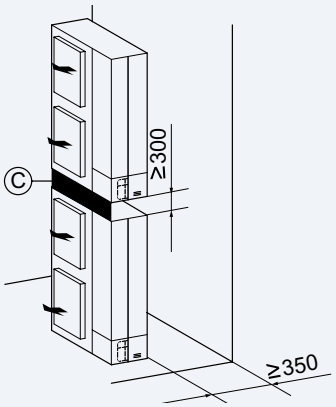
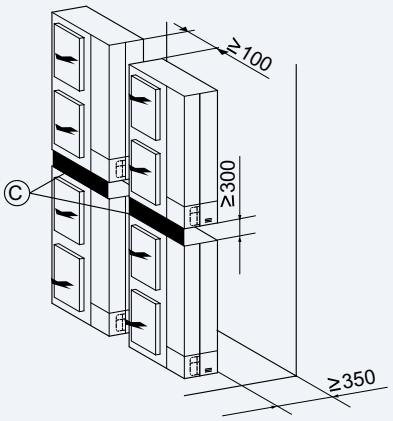
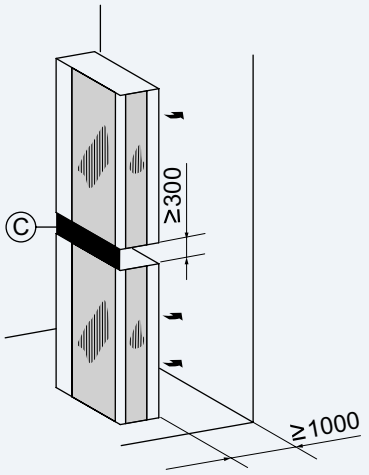
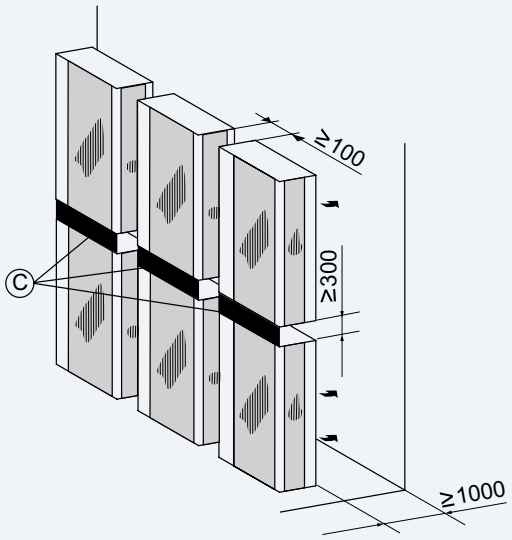
Sériová instalace umožňuje až dvě jednotky.

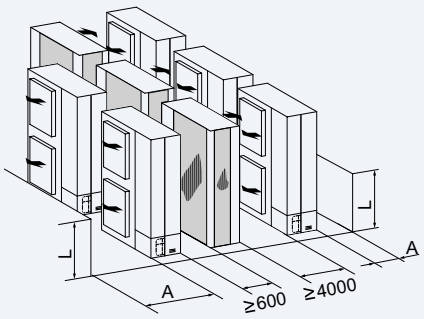
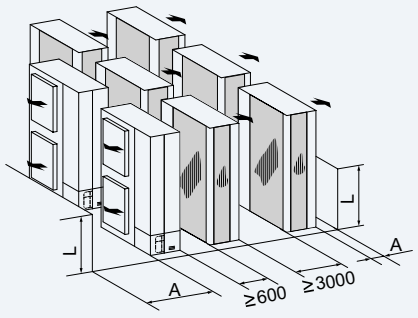
Udržujte pravou i levou stranu bez překážek.

CS

Překážky na straně výstupu			
Žádné překážky na horní straně	Jednoduchá instalace		 Udržujte pravou i levou stranu bez překážek.
	Vícečetná instalace (dvě jednotky nebo více)		 Sériová instalace umožňuje až dvě jednotky.
		Udržujte pravou i levou stranu bez překážek.	

Překážky vedle jednotky			
Žádné překážky na horní straně	Jednoduchá instalace		
Překážky na horní straně			

		Instalace do svazku (umožňuje až dvě jednotky)	
Žádné překážky na horní straně	Překážky na straně vstupu	Jednoduchá instalace	Vícečetná instalace
			
		Sériová boční instalace umožňuje až dvě jednotky. Udržujte pravou i levou stranu bez překážek. Zavřete část C, aby nedošlo k vynechání výstupního vzduchu. Namontujte, aby nedošlo k odtoku vody z horní jednotky na spodní jednotku.	
	Překážky na straně výstupu	Jednoduchá instalace	Vícečetná instalace
			
		Zavřete část C, aby nedošlo k vynechání výstupního vzduchu. Namontujte, aby nedošlo k odtoku vody z horní jednotky na spodní jednotku. Sériová boční instalace je povolená, ale nechte otevřenou jak pravou tak levou stranu.	

Sériová vícečetná instalace v několika řadách	
 	Nechte cca 100 mm místa od strany jednotky. Nechte otevřenou jak pravou, tak i levou stranu. Délka A je uvedena v následující tabulce: L: 0<L≤1/2H, A: ≥200 L: 1/2H<L≤H, A: ≥300

CS

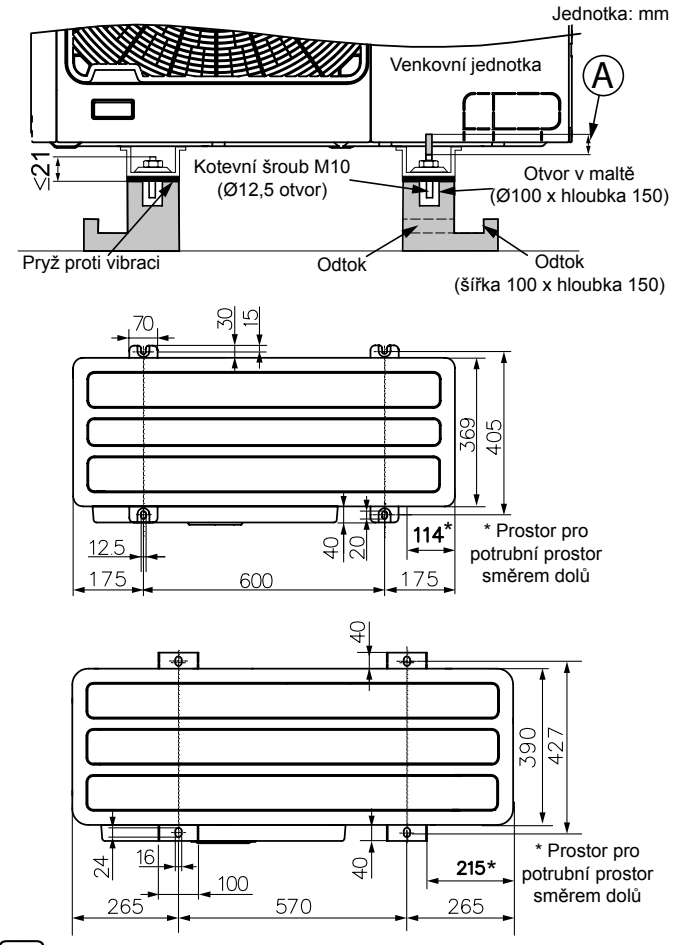
7.4 SPECIFICKÉ PODMÍNKY ZÁVISÍ NA TYPU INSTALACE

7.4.1 Umístění jednotky na betonový podklad

1 Podklad musí být plochý a je doporučen o výšce 100-300 mm nad úrovní terénu.

2 Namontujte odtok kolem základů, aby probíhal hladce.

3 Při montáži venkovní jednotky ji upevněte pomocí kotevních šroubů M10. Odřízněte část A kotevních šroubů, abyste snadno odstranili kryt servisu. Podložky odolné proti vibracím musí být umístěny výhradně na podkladu.

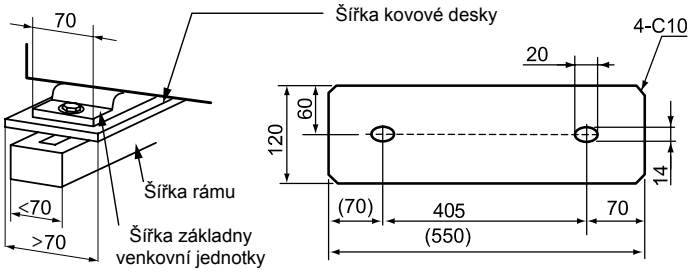


POZNÁMKA

*Pokud je zajištěn rozměr označený značkou *, vedení potrubí ze spodní strany se provádí snadno, bez vlivu podkladu.*

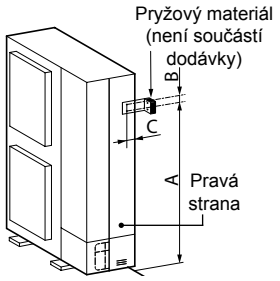
4 Pro RAS- (4-6) FS (V) NME je ke stabilní instalaci potřeba dodatečná kovová deska (není součástí dodávky), pokud je základna širší než rám.

- Materiál: Měkká ocel válcovaná za tepla
- Deska (SPHC) Tloušťka desky: 4,5 T



7.4.2 Upevnění jednotky na stěnu

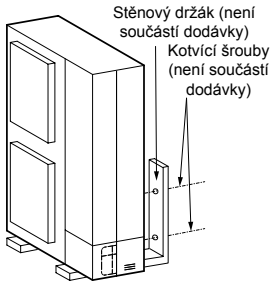
Chcete-li upevnit venkovní jednotku na stěnu, jak ukazuje obrázek, ujistěte se, že je základ dostatečně pevný, aby nedocházelo k deformacím a hluku. Pokud je potřeba zabránit přenosu vibrací do budovy, použijte gumovou podložku. (Není součástí dodávky)



(mm)	Levá strana			Pravá strana		
	A	B	C	A	B	C
RAS-(4-6)FS(V)NME	1109	116	30	1109	116	75
RAS-(8-12)FSXNME	1173	110	34,5	1173	110	75

7.4.3 Zavěšení jednotky

Ujistěte se, že stěna odolá hmotnosti venkovní jednotky uvedené na štítku desky. Doporučuje se nastavit tak, aby každá opěrná patka nesla celkovou hmotnost jednotky (aby byla zvážena únava při namáhání, když jednotka pracuje). Zavěste jednotku tak, jak je uvedeno na nákresu.



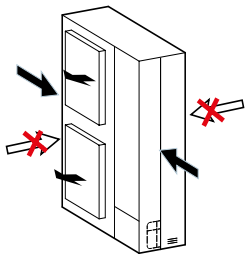
POZOR

- *Instalace musí zajistit, aby se venkovní jednotka nenakláněla, nevibrovala, nezpůsobovala hluk nebo neklesla kvůli větru nebo při zemětřesení. Vypočítejte pevnost proti zemětřesení, abyste zajistili, že instalace je dostatečně odolná a nespadne. Upevněte jednotku pomocí kabelů (dodávaných v terénu) při instalaci na místo bez stěn nebo protivětrných zábran, které bude pravděpodobně vystavené náporu větru.*
- *Chcete-li použít podložku proti vibracím, upevněte ji na čtyřech místech na přední i zadní straně.*

7.4.4 Pokud je jednotka vystavena silnému větru

Instalace na střeše nebo na místě bez okolních budov, kde se očekává silný nápor větru proti produktu.

- Vyberte místo, kde nebude výstupní nebo vstupní strana produktu vystavena silnému větru.
- Pokud je výstup vystaven silnému větru:
  Přímý silný vítr může způsobit nedostatečné proudění vzduchu a negativně ovlivnit provoz.



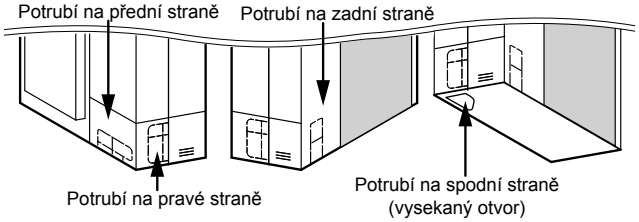
POZOR

Nadměrně silný vítr proti výstupu venkovní jednotky může způsobit inverzní otáčení a poškození ventilátoru a motoru.

8 PŘIPOJENÍ POTRUBÍ

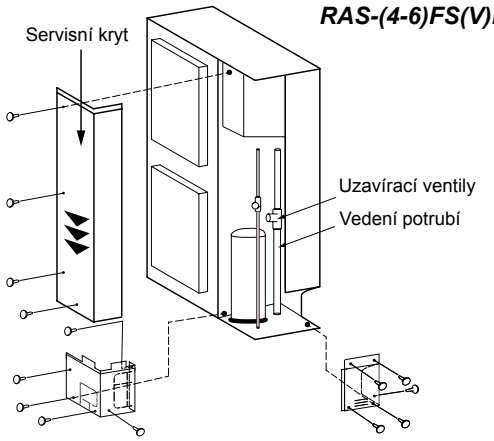
8.1 SMĚR PŘIPOJENÍ POTRUBÍ VENKOVNÍ JEDNOTKY

1 Trubky lze připojit ze 4 směrů, jak je znázorněno na obrázku níže.

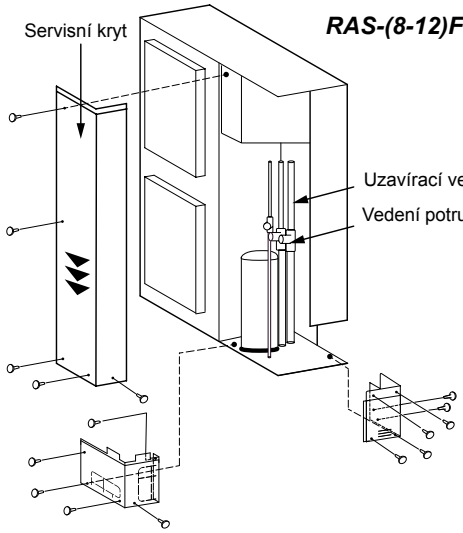


2 Odstraňte potřebné šrouby v závislosti na zvoleném směru potrubí, jak je znázorněno na následujícím obrázku.

RAS-(4-6)FS(V)NME

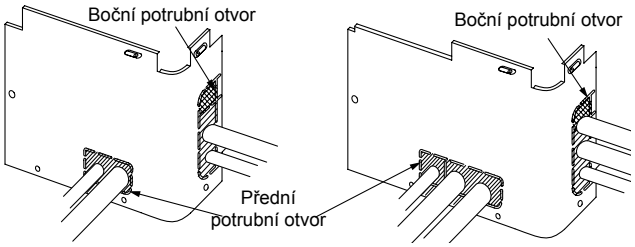


RAS-(8-12)FSXNME



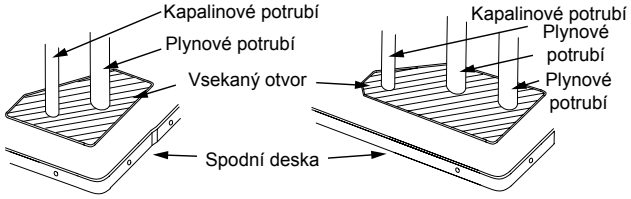
a. Pro přední a boční potrubí

RAS-(4-6)FS(V)NME ***RAS-(8-12)FSXNME***



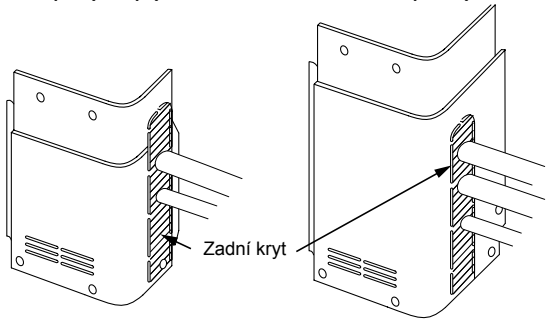
b. Pro potrubí dolů

RAS-(4-6)FS(V)NME ***RAS-(8-12)FSXNME***



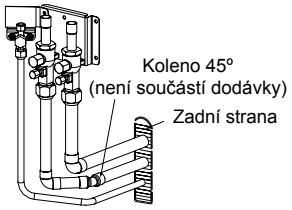
c. Pro zadní boční potrubí

RAS-(4-6)FS(V)NME ***RAS-(8-12)FSXNME***



POZOR

Pro systém rekuperace tepla RAS-(8-12)FSXNME je nutné nakonfigurovat instalaci přizpůsobující náklon 45º pro připojení na zadní straně.



POZNÁMKA

- *Chcete-li vyjmout kryt servisu, držte jej za ruku, abyste odstranili šrouby, protože kryt by mohl spadnout.*
- *Pomalu tlačte kryt směrem dolů (⏬).*

3 Zkontrolujte velikost potrubí, které chcete připojit, a vyjměte příslušnou část skříňky (vyznačenou pomocí ▨ na níže uvedených schématech), sledujte předřezané raznice.

POZNÁMKA

Kabely se nesmí přímo dotýkat potrubí.

4 Před připojením potrubí zkontrolujte, zda jsou uzavírací ventily zcela uzavřeny.

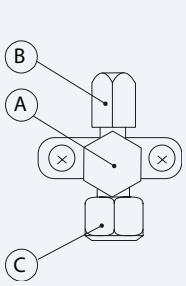
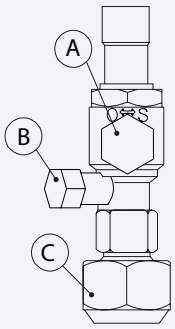
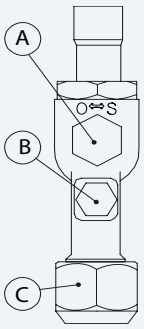
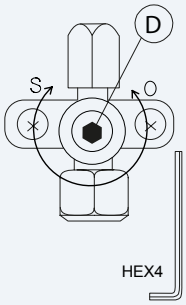
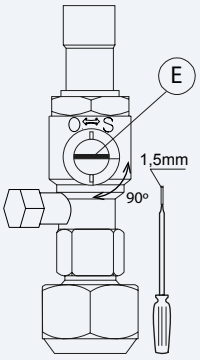
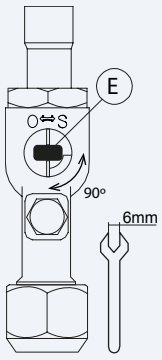
5 Připojte potrubí podle tabulky.

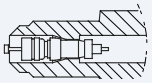
6 Namontujte kryt potrubí, aby nedošlo k vniknutí vody do jednotky. Utěsněte otvory, ve kterých jsou vloženy trubky a dráty, pomocí izolace (není součástí dodávky).

7 Obsluha uzavíracího ventilu by měla být provedena podle *"8.2 Uzavírací ventily"*.

CS

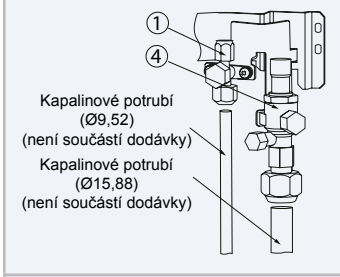
8.2 UZAVÍRACÍ VENTILY

	KAPALINOVÝ VENTIL (vřetenového typu)	PLYNOVÝ VENTIL (kulového typu)	
	RAS-(4-6) FS(V)NME RAS-(8-12) FSXNME	RAS-(4-6) FS(V)NME	RAS-(8-12) FSXNME
			
			
Utahovací moment (Nm)			
A	33-42	20-25	27,5-32,5
B	14-18	14-18	12-14
C	33-42	68-82	95-105
D/E	7-9	≤5	≤5

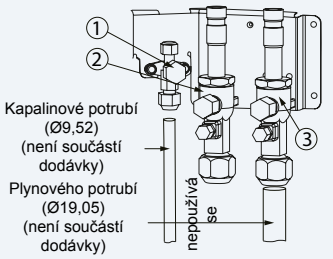
Č.	Popis	Poznámky
A	Krytka	
B	Kryt kontrolního spoje	Jádrový ventil Připojit lze pouze plnicí hadici. 
C	Přírubová matice	**⚠ POZOR** *Pokud je přírubová matice příliš pevně utažena, může po delší době prasknout a způsobit únik chladiva.*
D	Vřeteno	Otevřít proti směru hodinových ručiček Zavřít ve směru hodinových ručiček
E	Tyč	Tento ventil se otevírá a zavírá otáčením o 90 stupňů. Otáčejte tyčí, dokud se kolík nebude dotýkat zarážky. Nevyvíjejte příliš velkou sílu. Nenechávejte kulový ventil částečně otevřený.

Tepelné čerpadlo

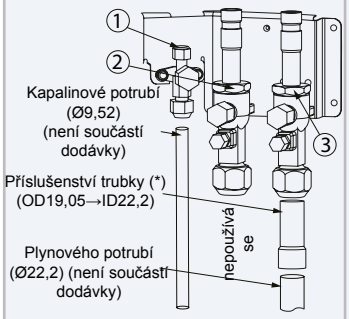
(4-6) HP



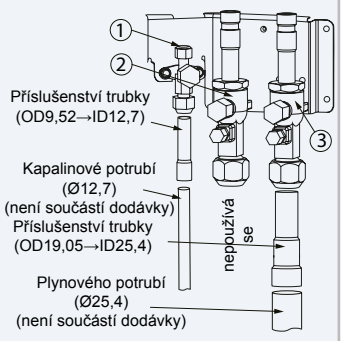
8 HP



10 HP

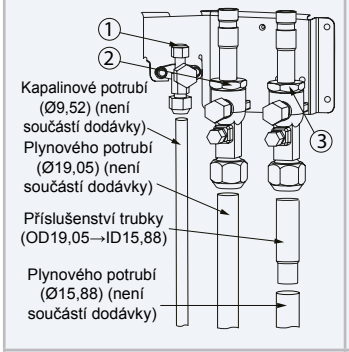


12 HP

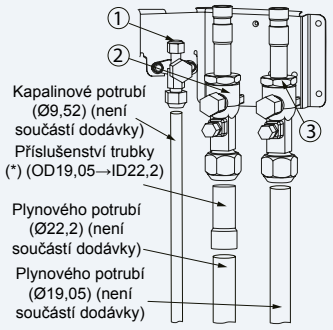


Zpětné získávání tepla

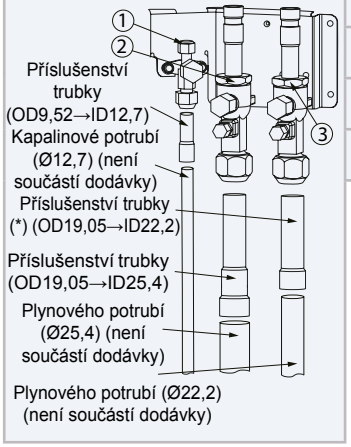
8 HP



10 HP



12 HP



Č.	Popis
①	Uzavírací ventil pro kapalinové potrubí
②	Uzavírací ventil pro plynové potrubí (nízký)
③	Uzavírací ventil pro plynové potrubí (vysoký/nízký)
④	Uzavírací ventil pro plynové potrubí

⚠ POZOR

Při foukání dusíku během pájení použijte redukční ventil. Tlak plynu by měl být udržován v rozmezí 0,03 až 0,05 MPa. Pokud na trubku působí nadměrně vysoký tlak, může dojít k výbuchu.

POZNÁMKA

- *Propojte přírubami všechna potrubí a příslušenství s uzavíracími ventily.*
- *(*)Uřízněte příslušenství* OD19,05→ID22,2/25,4.

8.3 VÝBĚR VELIKOSTI TRUBEK

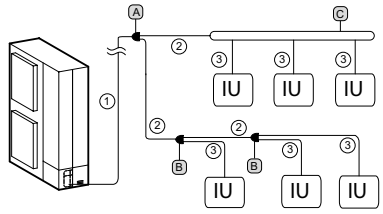
Vyberte velikost trubek podle následujících pokynů:

- Mezi venkovní jednotkou a odbočkou (Multi-Kit): zvolte stejnou velikost připojení trubky jako u venkovní jednotky.
- Mezi odbočkou (Multi-Kit) a vnitřní jednotku: zvolte stejnou velikost připojení trubky jako u vnitřní jednotky.

⚠ POZOR

- *Nepoužívejte jiné velikosti potrubí chladiva, než jaké jsou uvedeny v technických informacích. Průměr potrubí chladiva závisí přímo na výkonu venkovní jednotky.*
- *Používá-li se potrubí chladicího média s větším průměrem, mazací olej okruhu má tendenci oddělit se od plynu, který ho nese. Kompresor bude vážně poškozen kvůli nedostatečnému mazání.*
- *Použije-li se potrubí chladiva s menším průměrem, bude mít plynové nebo kapalné chladivo vážné potíže s cirkulací. Výkon systému bude ovlivněn. Kompresor bude pracovat za přísnějších podmínek, než se předpokládá, a brzy bude poškozen.*
- *Vyberte velikost potrubí se správnou tloušťkou a správným materiálem, který může mít dostatečnou sílu tlaku.*

8.3.1 Systém tepelného čerpadla



① *Průměr hlavního potrubí (od venkovní jednotky k první odbočce)*

Venkovní jednotka	Plyn	Kapalina
RAS-(4-6)FS(V)NME	Ø15,88	Ø9,52
RAS-8FSXNME	Ø19,05	Ø9,52
RAS-10FSXNME	Ø22,20	Ø9,52
RAS-12FSXNME	Ø25,40	Ø12,70

POZNÁMKA

- *V případě, že délka trubky od Multi-Kit na první odbočce ke svorkovnici vnitřní jednotky je větší než 40 m, velikost hlavní trubky by měla být zvýšena o jednu velikost i s reduktory (není součástí dodávky).*
- *Pokud je maximální délka ekvivalentní trubky chladiva od venkovní jednotky k vnitřní jednotce větší než 70 m pro* RAS-(4-6)FS(V)NME nebo více než *100 m pro* RAS-(8-12)FSXNME*, velikost kapalinového potrubí hlavní trubky by měla být zvýšena o jednu velikost s reduktory (není součástí dodávky).*

② *Průměr trubek po první odbočce nebo mezi Multi-Kits*

Celková kapacita vnitřní jednotky po první odbočce (HP)	Plyn	Kapalina
4 - 6	Ø15,88	Ø9,52
(6-8,99)	Ø19,05	Ø9,52
(9-11,99)	Ø22,20	Ø9,52
(12-15,6)	Ø25,40	Ø12,70

POZNÁMKA

Pokud je velikost Multi-Kit větší než první odbočka, upravte velikost Multi-Kit k první odbočce. V případě, že zvolená velikost potrubí po první odbočce je větší než velikost potrubí před první odbočkou, použijte stejnou velikost potrubí jako před odbočkou.

③ *Průměr potrubí mezi Multi-Kit a vnitřní jednotkou*

Kapacita vnitřní jednotky (HP)	Plyn	Kapalina
0,4-1,5	Ø12,70	Ø6,35(*)
2	Ø15,88	Ø6,35(*)
2,5-6,0	Ø15,88	Ø9,52
8,0	Ø19,05	Ø9,52
10,0	Ø22,20	Ø9,52

POZNÁMKA

- *(*): Pokud je délka potrubí pro kapalinu větší než 15 m, použijte trubku a reduktor Ø9,52 (není součástí dodávky).*
- *Průměr potrubí by měl odpovídat velikosti připojení potrubí vnitřní jednotky. Zkontrolujte odpovídající velikosti připojení vnitřní jednotky.*

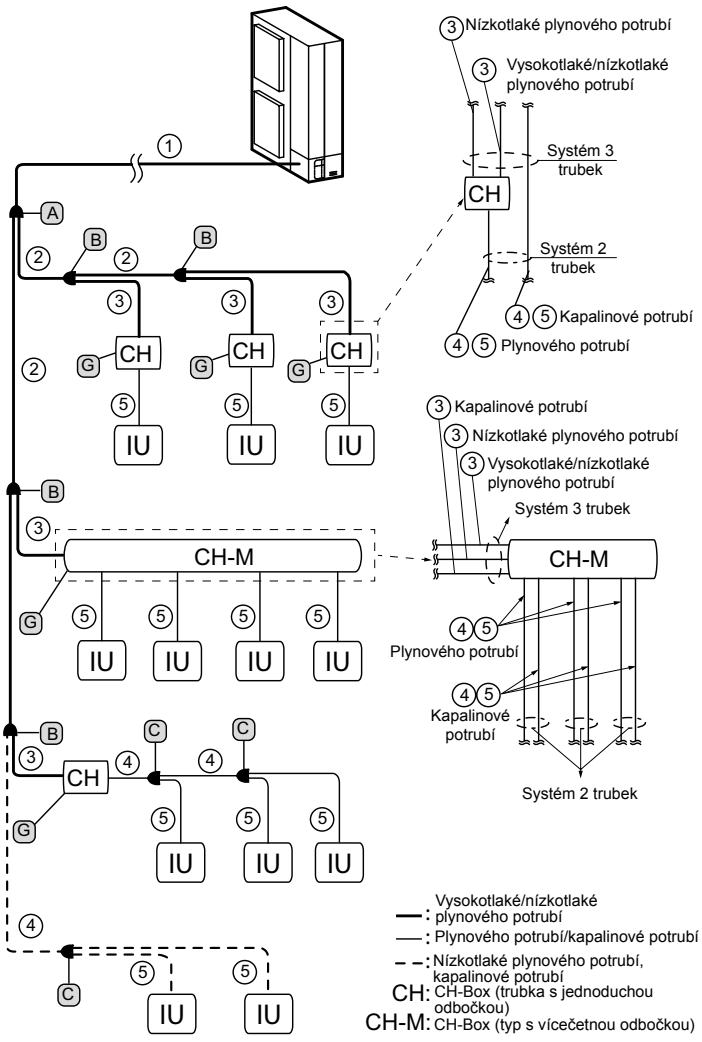
Ⓐ *První odbočka a* Ⓑ *Multi-Kits po první odbočce*

Ⓐ Venkovní jednotka HP	Ⓑ Celkem vnitřní jednotka HP	Model
4-10	< 12	E-102SN4
12	12-15,6	E-162SN4

Ⓒ *Odbočka sběrače*

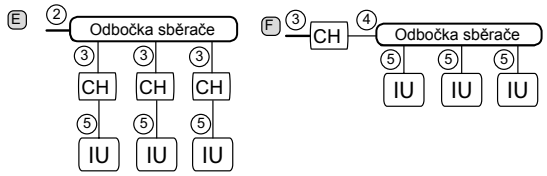
Celkem vnitřní jednotka HP	Počet odboček sběrače	Model
2-8	4	MH-84AN1
4-10	8	MH-108AN

8.3.2 Systémy zpětného získávání tepla



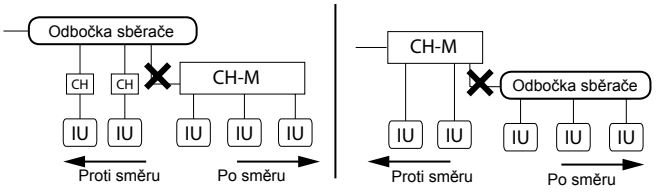
CS

Pokud se namísto Multi-Kit používá odbočka sběrače.



POZOR

Odbočka sběrače nemůže být připojena k potrubí proti proudu nebo po proudu potrubí CH-Box.



① *Průměr hlavního potrubí (od venkovní jednotky k první odbočce)*

Venkovní jednotka	Plyn, nízký tlak	Plyn, vysoký/ nízký tlak	Kapalina
RAS-8FSXNME	Ø19,05	Ø15,88	Ø9,52
RAS-10FSXNME	Ø22,20	Ø19,05	Ø9,52
RAS-12FSXNME	Ø25,40	Ø22,20	Ø12,70

POZNÁMKA

Pokud je maximální délka ekvivalentního chladicího potrubí od venkovní jednotky k vnitřní jednotce větší než 100 m, velikost kapalinového potrubí hlavní trubky by měla být zvýšena o jednu velikost s reduktory (není součástí dodávky).

② *Průměr trubky po první odbočce nebo mezi Multi-Kits a* ③ *Průměr trubky mezi Multi-Kit a CH-Box*

Celková kapacita vnitřní jednotky po první odbočce (HP)	Plyn, nízký tlak	Plyn, vysoký/ nízký tlak	Kapalina (*)
< 6	Ø15,88	Ø12,70	Ø9,52
(6-8,99)	Ø19,05	Ø15,88	Ø9,52
(9-11,99)	Ø22,20	Ø19,05	Ø9,52
(12-15,6)	Ø25,40	Ø22,20	Ø12,70

POZNÁMKA

- *(*) CH-Box (typ s jednoduchými odbočkami) není zapojena do kapalinové potrubí*
- *Pokud je velikost Multi-Kit větší než první odbočka, upravte velikost Multi-Kit k první odbočce. V případě, že zvolená velikost potrubí po první odbočce je větší než velikost potrubí před první odbočkou, použijte stejnou velikost potrubí jako před odbočkou.*
- *Pokud je velikost průměru mezi Multi-Kit a CH-Box větší než průměr hlavní trubky, nastavte průměr na stejnou velikost, jako je průměr hlavní trubky.*

④ *Průměr trubky pro 2 trubky mezi CH-Box a Multi-Kit nebo mezi Multi-Kits*

Celková kapacita vnitřní jednotky po první odbočce (HP)	Plyn, nízký tlak	Kapalina
< 6	Ø15,88	Ø9,52
(6-8,99)	Ø19,05	Ø9,52
(9-11,99)	Ø22,20	Ø9,52
(12-15,6)	Ø25,40	Ø12,70

⑤ *Průměr trubky mezi Multi-Kit a vnitřní jednotkou nebo mezi CH-Box a vnitřní jednotkou*

Kapacita vnitřní jednotky (HP)	Plyn	Kapalina
0,4-1,5	Ø12,70	Ø6,35(*)
2	Ø12,70/Ø15,88	Ø6,35(*)
2,5-6,0	Ø15,88	Ø9,52
8,0	Ø19,05	Ø9,52
10,0	Ø22,20	Ø9,52

POZNÁMKA

- *(*): Pokud je délka potrubí pro kapalinu větší než 15 m, použijte trubku a reduktor Ø9,52 (není součástí dodávky).*
- *Průměr potrubí by měl odpovídat velikosti připojení potrubí vnitřní jednotky. Zkontrolujte velikosti připojení vnitřní jednotky.*

Ⓐ *První odbočka a* Ⓑ *Multi-Kits po první odbočce (sekce 3 trubek)*

Ⓐ Venkovní jednotka HP	Ⓑ Celkem vnitřní jednotka HP	Model
-	< 6	E-52XN3
8-10	6-11,99	E-102XN3
12	12-15,6	E-162XN3

Ⓒ *Vícečetná sestava po prvním CH-Box nebo výhradně v chladicí sekci (sekce 2 trubek)*

Celkem vnitřní jednotka HP	Model
< 12	E-102SN4
12-15,6	E-162SN4

Ⓔ *Odbočka sběrače pro sekci 2 trubek*

Celkem vnitřní jednotka HP	Počet odboček sběrače	Model
4-10	8	MH-108XN

Ⓕ *Odbočka sběrače pro sekci 3 trubek*

Celkem vnitřní jednotka HP	Počet odboček sběrače	Model
2-8	4	MH-84AN1
4-10	8	MH-108AN

Ⓖ *CH-Box*

Model CH-Box	Odbočka	Počet připojitelných vnitřních jednotek na odbočku	Maximální kapacita připojení vnitřní jednotky	
			(HP)	na 1 odbočku (HP)
CH-AP160SSX	1	7	≤6,0	≤6,0
CH-AP280SSX	1	8	≤10,0	≤10,0
CH-AP04MSSX	4	6	≤16,0	≤6,0 *(*)*
CH-AP08MSSX	8	6	≤30,0	≤6,0 *(*)*
CH-AP12MSSX	12	6	≤30,0	≤6,0 *(*)*
CH-AP16MSSX	16	6	≤30,0	≤6,0 *(*)*

POZNÁMKA

(*) Do modulu CH-Box lze připojit až dvě vnitřní jednotky typu 8,0, 10,0 HP v rámci „Maximální kapacity připojení vnitřní jednotky". Ujistěte se, že chcete zvýšit velikost připojení potrubí pomocí příslušného příslušenství potrubí.

9 NAPLNĚNÍ CHLADIVA

⚠ NEBEZPEČÍ

Nenaplňujte KYSLÍK, ACETYLEN nebo jiné hořlavé a jedovaté plyny do chladiva, protože může dojít k výbuchu. Doporučuje se, aby byl při těchto zkouškách prováděn test úniku nebo vzduchotěsnosti. Tyto typy plynů jsou velmi nebezpečné.

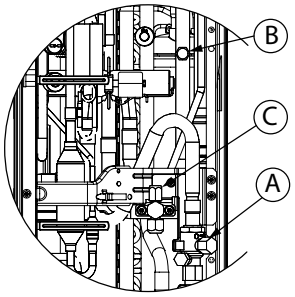
⚠ POZOR

Naplňte správné množství chladiva podle popisu štítku na vnitřní straně servisního krytu. Přeplnění nebo nedostatečné naplnění by mohlo způsobit selhání kompresoru.

9.1 POZOROVÁNÍ TLAKU KONTROLNÍM SPOJEM

◆ RAS-(4-6)FS(V)NME

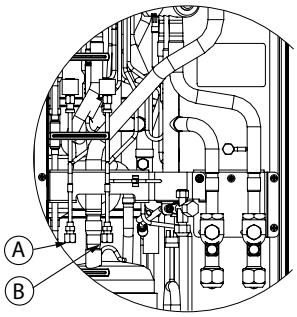
Ke změření tlaku použijte kontrolní spoj uzavíracího ventilu plynu (A) a použijte kontrolní spoj (B). Připojte manometr podle následující tabulky kvůli změnám vysokého a nízkého tlaku v provozním režimu.



		Chlazení	Topení
A	Uzavírací ventil pro plyn	Nízký tlak	Vysoký tlak
B	Pro potrubí	Vysoký tlak	Nízký tlak
C	Uzavírací ventil pro kapalinu	Výhradní pro vakuové čerpadlo a náplň chladiva	

◆ RAS-(8-12)FSXNME

K měření tlaku použijte kontrolní spoje (A) a (B). Připojte manometr podle následující tabulky.



ℹ POZNÁMKA

U všech modelů dbejte na to, aby chladící kapalina a olej nepoškodily elektrické části při demontáži plnicích hadic.

9.2 VÝPOČET PŘÍDAVNÉHO NAPLNĚNÍ CHLADIVEM

I když bylo do tohoto zařízení dopraveno chladivo předem (W_0 (kg)), podle délky potrubí je vyžadováno přídavné naplnění chladivem (W (kg)).

Zajistěte, aby celkové množství přídavného naplnění chladivem nepřekročilo max. množství přídavného naplnění chladivem uvedené v následující tabulce.

Model	Naplnění chladivem před odesláním (W_0 (kg))	Maximální přídavné naplnění (kg)
RAS-4FS(V)NME	3,7	9,3
RAS-5FS(V)NME	4,1	8,9
RAS-6FS(V)NME	4,1	8,9
RAS-8FSXNME	4,2	26,1
RAS-10FSXNME	5,5	26,1
RAS-12FSXNME	5,5	26,1

Určete dodatečné množství chladiva podle následujícího postupu a systém naplňte. Zaznamenejte dodatečné množství chladiva, abyste následně usnadnili údržbu a servisování.

9.2.1 Pro RAS-(4-6)FS(V)NME

Průměr potrubí (mm)	Celková délka potrubí (m)	Množství chladiva pro 1 m trubky (kg/m)	Přídavné naplnění (W)
Ø12,70	___ m	x 0,085	=_____ kg
Ø9,52	___ m	x 0,050	=_____ kg
Ø6,35	___ m	x 0,020	=_____ kg
Celkové množství přídavného naplnění pro potrubí s kapalinou			=_____ kg

◆ Celkové naplnění chladiva v systému

Celkové naplnění chladiva = W + W_0

9.2.2 Pro RAS-(8-12)FSXNME

◆ W1. Pro kapalinové potrubí (W1 kg)

Průměr potrubí (mm)	Celková délka potrubí (m)	Množství chladiva pro 1 m trubky (kg/m)	Přídavné naplnění
Ø15,88	___ m	x 0,17	=_____ kg
Ø12,70	___ m	x 0,11	=_____ kg
Ø9,52	___ m	x 0,056	=_____ kg
Ø6,35	___ m	x 0,024	=_____ kg
Celkové množství přídavného naplnění pro potrubí s kapalinou			=_____ kg

ℹ POZNÁMKA

V případě, že výše uvedené množství je menší než minimální množství uvedené v následující tabulce, vezměte množství v níže uvedené tabulce jako přídavné množství chladiva pro potrubní kapalinu, bez ohledu na délku potrubí.

Model	RAS-(8-12)FSXNME
Maximální přídavné naplnění chladivem pro venkovní jednotku (kg)	2,0

CS

◆ W2. Pro vnitřní jednotku (W2 kg)

V závislosti na počtu připojených vnitřních jednotek vyberte množství chladiva podle následující tabulky:

Kapacita vnitřní jednotky (HP)	0,4 - 1,0	1,5 - 6,0
Množství přídavného chladiva (kg)	0,3	0,5

Maximální přídavné naplnění chladiva nesmí překročit 6,0 kg.

Počet VNI x 0,3 kg/jednotku nebo 0,5 kg/jednotku = přídavné naplnění (W2 kg) ≤ 6,0 kg

◆ W3. Pro vnitřní jednotku Pouze 8 a 10HP (W3 kg)

Přídavné naplnění chladivem je 1 kg/jednotku 8 HP a 10 HP vnitřní jednotky.
N 8 HP a 10 HP IU x 1,0 kg/jednotku = Přídavné naplnění (W3 kg)

◆ W4. Pro vnitřní jednotku (W4 kg)

V závislosti na poměru kapacity připojení vnitřní jednotky.

Poměr výkonu IU je ≤ 100 % = 0,0 kg

Poměr výkonu IU je ≤ 100 % = 0,5 kg

◆ W5. Pro každý připojený CH-Box (W5 kg)

Pokud jsou připojeny CH-Boxes (pouze typu vícečetných odboček), je třeba přídavné naplnění chladivem. Z následující tabulky zvolte vhodnou náplň chladiva.

Model CH-Box	CH-AP04MSSX	CH-AP08MSSX	CH-AP12MSSX	CH-AP16MSSX
Přídavné naplnění chladivem (kg)	0,1	0,2	0,3	0,4

◆ W. Výpočet přídavného naplnění (W kg)

Tepelné čerpadlo (W kg) = W1 + W2 + W3 + W4

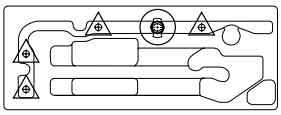
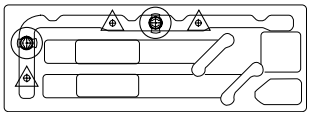
Zpětné získávání tepla (W kg) = W1 + W2 + W3 +W4 + W5

◆ Celkové naplnění chladiva v systému

Celkové naplnění chladiva = W + W_0

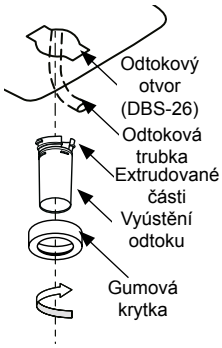
10 ODTOKOVÁ TRUBKA

Pokud je základna venkovní jednotky dočasně využívána jako odtokový přijímač a odtoková voda z ní je vyprázdněna, použije se tento odtokový výpust pro připojení odtokového potrubí.

RAS-(4-6)FS(V)NME	RAS-(8-12)FSXNME		
			
 Odtokový otvor (připojení pro DBS-26)		RAS-(4-6)FS(V)NME	1
		RAS-(8-12)FSXNME	2
 Odtokový otvor(*)		RAS-(4-6)FS(V)NME	4
		RAS-(8-12)FSXNME	3
(*) Pro zakrytí těchto odtokových otvorů jsou v sestavě DBS-26 součástí balení těsnící podložky.			

Postup pro připojení DSB-26

1. Vložte gumovou čepičku do vyústění odtoku až k vytlačovaným dílům.
2. Vložte vyústění do základny jednotky a otočte přibližně o 40 stupňů proti směru hodinových ručiček.
3. Vyústění odtoku 32 mm (OD).
4. Odtokové trubky nejsou součástí dodávky.



POZNÁMKA

- *Nepoužívejte tuto sestavu vyústění odtoku v chladných oblastech, protože odtoková voda může zmrznout. Toto odtokové vyústění není dostatečné k sebrání veškeré odtokové vody. Je-li sběr odtokové vody bezpodmínečně nutný, zajistěte odtokovou mísu, která bude větší než základna jednotky, a nainstalujte ji s odtokem pod jednotku.*
- *Pro RAS*-(4-6)FS(V)NME, je potřeba 1 sestava DBS-26; pro RAS-(8-12)FSXNME jsou potřeba 2 sestavy DBS-26.

11 ELEKTRICKÉ VEDENÍ

11.1 OBECNÉ INFORMACE

NEBEZPEČÍ

- ***Nepřipojujte ani neupravujte žádné vodiče ani připojení, pokud hlavní vypínač není vypnutý. Zkontrolujte a ověřte, zda jsou v případě více než jednoho zdroje napájení všechny vypnuté.***
- ***Použijte uzemňovací svodič se střední citlivostí a aktivační rychlostí 0,1 nebo méně. Pokud není toto zařízení namontováno, hrozí nebezpečí úrazu elektrickým proudem a/nebo nebezpečí požáru.***
- ***Pro každou elektrickou přípojku venkovní jednotky nainstalujte jistič nebo pojistku se specifickou kapacitou. Nedodržení může způsobit úraz elektrickým proudem nebo požár.***
- ***Zkontrolujte, zda je uzemňovací vodič bezpečně připojen, označen a zablokován podle národních a místních předpisů.***

POZOR

- *Než začnete pracovat s elektroinstalací nebo s pravidelnými prohlídkami, vypněte síťový zdroj vnitřních a venkovních jednotek. Před zahájením instalace nebo údržby počkejte tři minuty.*
- *Ujistěte se, že ventilátory interiéru a exteriéru jsou před zahájením práce na elektrických vedeních nebo pravidelných kontrolách zcela zastaveny.*
- *Chraňte kabely, drenážní potrubí, elektrické komponenty atd. před hlodavci a hmyzem; jinak by mohlo dojít k poškození nechráněných součástí a mohlo by dojít k požáru.*

- *Nedovolte, aby se kabely dostaly do kontaktu s trubkami chladiva, kovovými hranami, deskami plošných spojů (PCB) nebo elektrickými součástmi uvnitř jednotky; kabely mohou být poškozeny a mohlo by dojít k požáru.*
- *Nesprávné připojení kabelů provozního vedení kabelů může vést k poruchám na desce plošných spojů (PCB).*
- *Bezpečně upevněte kabely uvnitř venkovní jednotky pomocí plastových přírub.*
- *Zkontrolujte, zda jsou šrouby svorkovnice pevně utaženy.*
- *Kabel dálkového ovladače zajistěte pomocí svorek kabelu uvnitř elektrické skříně.*

POZNÁMKA

- *Pro provozní zapojení mezi venkovní jednotkou a vnitřní jednotkou použijte párový kabel (více než 0,75 mm²) a provozní kabeláž mezi vnitřní jednotkou a vnitřní jednotkou. (Nepoužívejte vodiče s více než 3 jádry.)*

- *Stíněný twistový kabel H-LINK musí být uzemněn na straně venkovní jednotky.*
- *Použijte stíněné vodiče pro mezivedení, které chrání jednotky před hlukovou překážkou v délce méně než 300 m a velikosti vyhovující místnímu kódu.*
- *Někdy chladicí/vytápěcí systém není schopen pracovat správně, a to v případech, kdy je systém napájen ze stejného napájecího vedení jako jiné přístroje náročné na spotřebu (těžká zařízení, systémy pohonů, jeřáby, svářecí stroje atd.). A když jsou napájecí kabely hlavních spotřebičů a systému jsou velmi blízko sebe, může dojít k indukci ve vodičích v důsledku rychlých změn spotřeby elektrické energie výše uvedenými spotřebiči a při jejich spuštění.*

Napájecí vedení jednotky musí mít výhradní vypínač regulace výkonu a certifikovaný ochranný přerušovací jistič. Veškeré elektrické komponenty instalace (hlavní vypínače, jističe, zemní svodiče, zapojení, konektory a koncovky konektorů) musí být vybrány a správně nainstalovány v souladu s elektrickými údaji uvedenými v této příručce a musí splňovat platné místní předpisy, kódy a normy.

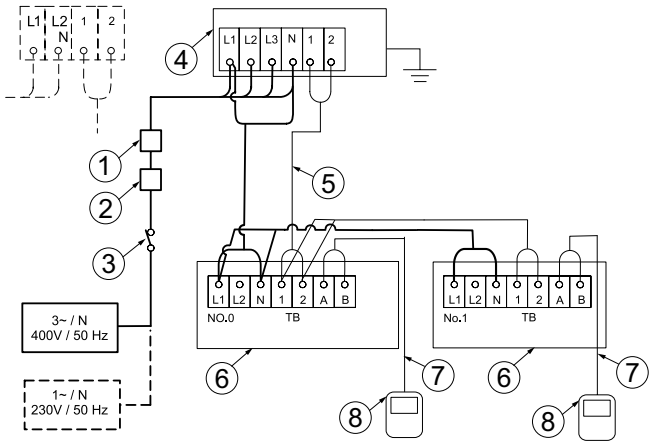
11.2 PŘIPOJENÍ NAPÁJECÍCH OBVODŮ

Napájecí zdroje zapojte ke každé venkovní jednotce a příslušné vnitřní jednotce. Vedení elektrického napájení provádějte zásadně tímto způsobem (jako příklad).

11.2.1 Vedení elektrického napájení

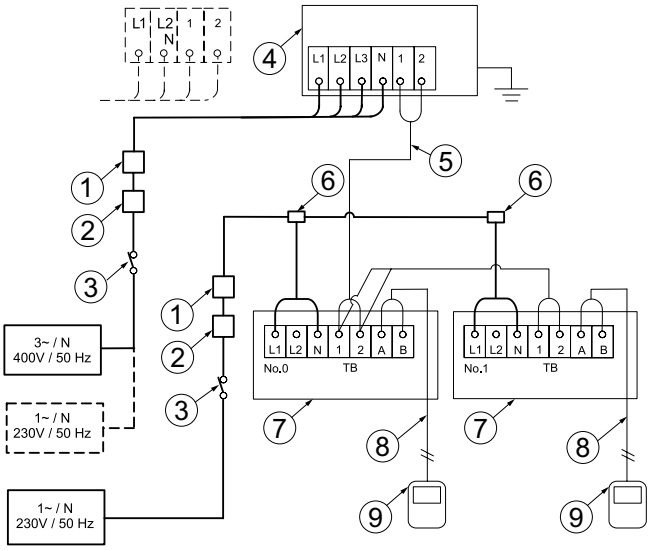
◆ Systém tepelného čerpadla

Napájecí zdroj z venkovní jednotky do vnitřní jednotky



1	ELB (ochranný jistič uzemnění)	5	Provozní vedení (OU~IU)
2	CB (přerušovací jistič)	6	Vnitřní jednotka
3	S (hlavní vypínač)	7	Vedení dálkového ovládání (IU)
4	Venkovní jednotka	8	Dálkového ovládání (IU)

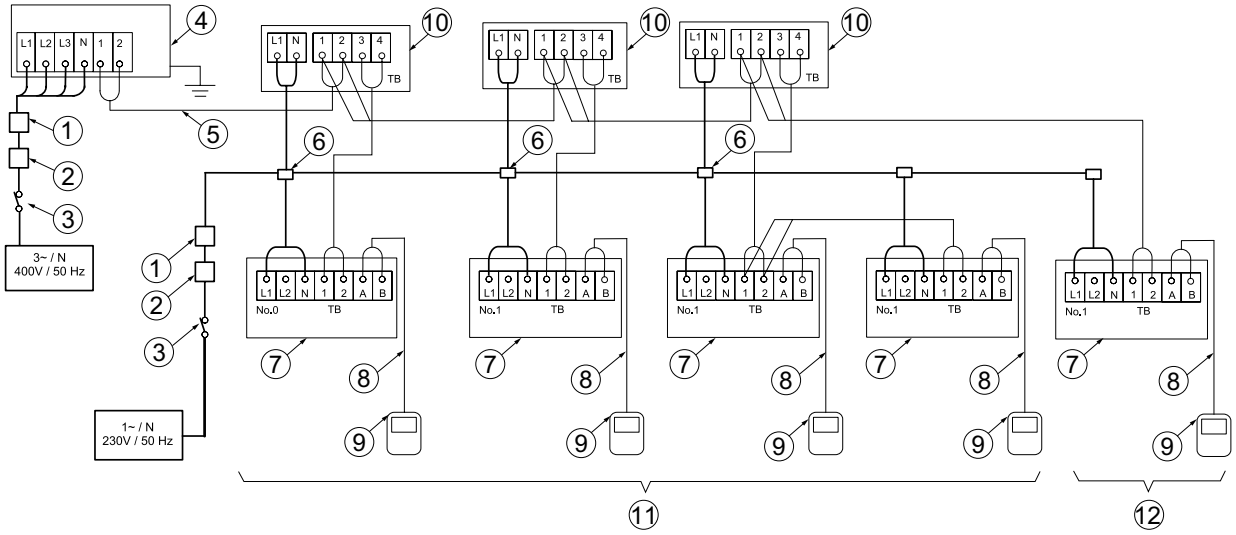
Nezávislý napájecí zdroj venkovní jednotky a vnitřní jednotky



1	ELB (ochranný jistič uzemnění)	6	Rozvodná skříň (není součástí dodávky)
2	CB (přerušovací jistič)	7	Vnitřní jednotka
3	S (hlavní vypínač)	8	Vedení dálkového ovládání (IU)
4	Venkovní jednotka	9	Dálkového ovládání (IU)
5	Provozní vedení (OU~IU)		

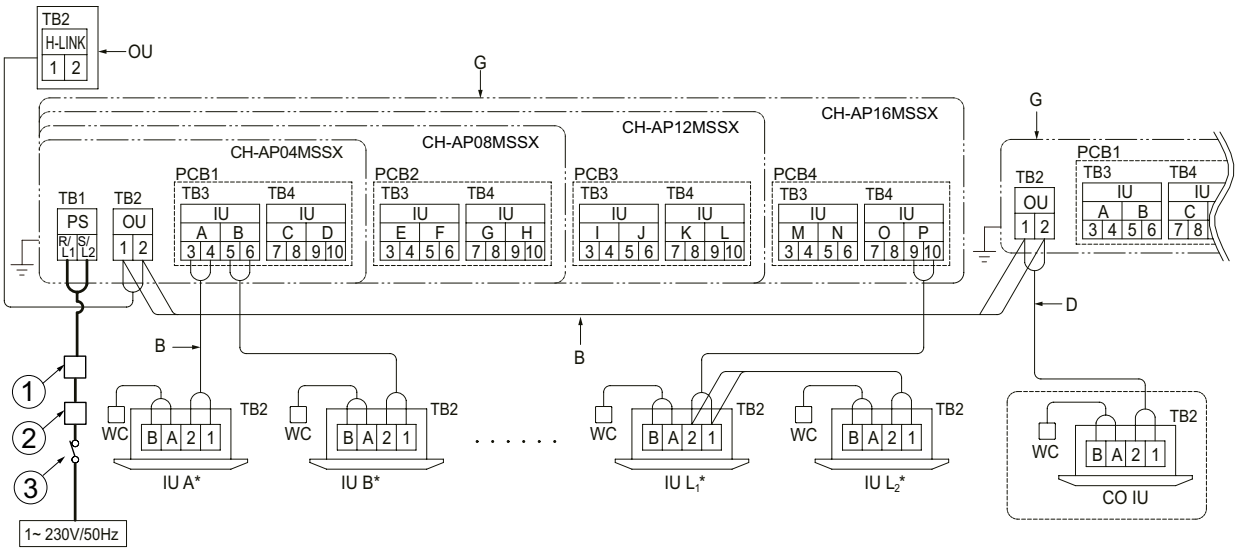
CS

◆ Systém zpětného získávání tepla



1	ELB (ochranný jistič uzemnění)	7	Vnitřní jednotka
2	CB (přerušovací jistič)	8	Vedení dálkového ovládání (IU)
3	S (hlavní vypínač)	9	Dálkového ovládání (IU)
4	Venkovní jednotka	10	Jednoduchý CH-Box
5	Provozní vedení (OU~ IU)	11	Systém vnitřní jednotky č. 0
6	Rozvodná skříň (není součástí dodávky)	12	Systém vnitřní jednotky č. 1

Detail vícečetného zapojení pro CH-Box



1	ELB (ochranný jistič uzemnění)	G	CH-Box
2	CB (přerušovací jistič)	WC	Drátový ovladač
3	S (hlavní vypínač)	OU	Venkovní jednotka
C	Připojte komunikační kabel z OU na svorkovnici (TB2) v CH-Box.	CO IU	Pouze chladicí vnitřní jednotka
		B	Komunikační kabel (nepolární)
D	Připojte komunikační kabel pouze z chladicí vnitřní jednotky k venkovní svorkovnici (TB2) v CH-Box.	IU (A-L)*	Vnitřní jednotka (A - L ukazuje číslo vnitřní jednotky)*.

11.2.2 Velikosti kabelů a hlavní vypínač

Doporučená minimální velikost odporových vodičů pro napájecí zdroj a přenos a minimální hlavní spínače a velikosti ochrany.

Model	Zdroj napájení	Maximální provozní proud (A)	Velikost kabelu zdroje napájení (mm²)	Velikost přenosového kabelu (mm²)	ELB (póly/m/mA)	CB (A)
RAS-(4-6)FSVNME	1N~ 230V 50 Hz	28,5	6	0,75	2/40/30	32
RAS-(4-6)FSNME	3N~ 400 V 50 Hz	16	4		4/40/30	20
RAS-8FSXNME		18	4			20
RAS-10FSXNME		19	6			25
RAS-12FSXNME		23	6			30

POZNÁMKA

- *Dodržujte místní pravidla a předpisy při výběru vodičů, přerušovacích jističů a ochranných jističů uzemnění.*
- *Použijte vodiče, které nejsou lehčí než běžná ohebná šňůra z polychloroprenového pláště (kódové označení H05RN-F).*

POZOR

Nainstalujte vícepólový hlavní vypínač s prostorem 3,5 mm nebo více mezi každou fází.

11.2.3 Elektromagnetická kompatibilita

◆ Blikání, kolísání napětí a změna napětí

Podle směrnice 2014/30/EU týkající se elektromagnetické kompatibility:

- Zařízení vyhovující normě EN61000-3-3:
  - RAS-(4-6)FSNME a RAS-(8-12)FSXNME

- Maximální povolená impedance Z_{max} systému v místě připojení napájecího zdroje uživatele podle EN61000-3-11.

MODEL	Z_{max} (Ω)
RAS-(4-6)FSVNME	0,24

◆ Harmonizace

V souladu s EN61000-3-2 a EN 61000-3-12 je situace harmonizace pro jednotlivé modely následující:

STAV MODELŮ V SOULADU S IEC 61000-3-2 A IEC 61000-3-12 Ssc „xx“	MODELY	Ssc „xx“ (KVA)
V souladu s IEC 61000-3-2 (profesionální použití).	RAS-(4-6)FSNME	-
V souladu s IEC 61000-3-2 (profesionální použití).	RAS-(4-6)FSNME RAS-(8-12)FSXNME	-

11.3 DSW NASTAVENÍ PRO VENKOVNÍ JEDNOTKU

11.3.1 RAS-(4-6)FSVNME

◆ PCB1

DSW1

Nastavení není třeba (nepoužívá se)

Tovární nastavení


DSW5 nastavení přenosu

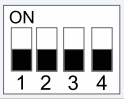
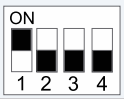
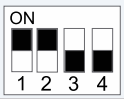
Nastavení není třeba

Tovární nastavení	Zrušení koncového odporu
	

◆ PCB2

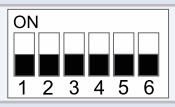
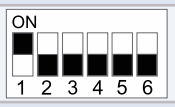
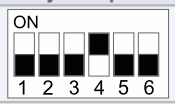
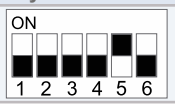
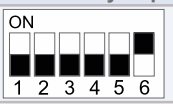
DSW1 zkušební chod

Nastavení je nutné

Tovární nastavení	Zkušební chod chlazení	Zkušební chod topení
		
Nucené zastavení kompresoru	**Průběžný zkušební chod topení**	**Průběžný zkušební chod chlazení**
		

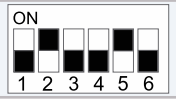
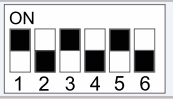
DSW2 délka potrubí

Nastavení je nutné

Tovární nastavení	Délka potrubí je kratší než 5 m	Délka potrubí je delší než 30 m
		
Kontrola podpory stávajících potrubí	**Režim nastavení výběru funkcí**	**Externí vstup, režim nastavení výstupu**
		

DSW3 napájecí napětí a nastavení systému

Nastavení není třeba

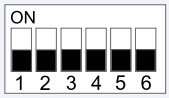
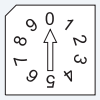
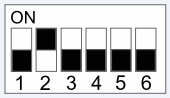
4 HP 1 fáze	5 HP 1 fáze	6 HP 1 fáze
		

CS

DSW4 / RSW1 nastavení chladicího systému

Nastavení je nutné

Nastavte všechny IU a OU patřící do stejného cyklu chladiva se stejným počtem cyklů.

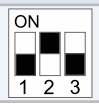
Tovární nastavení		Příklad nastavení	
Číslice desítek	Číslice jednotek	Chladicí cyklus č. 25	
			

POZNÁMKA

Nastavení maximální hodnoty cyklu chlazení: 63

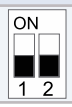
DSW6 výběr funkce

Nastavení není třeba

Tovární nastavení	Režim nastavení pevné hodnoty (používá se v kombinaci s DSW2-5)
	

DSW7

Nastavení není třeba (nepoužívá se)

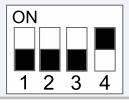
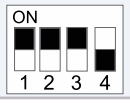
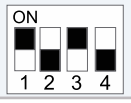
Tovární nastavení


11.3.2 RAS-(4-6)FSNME

◆ PCB1

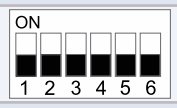
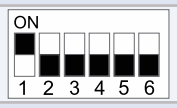
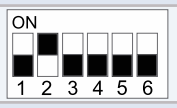
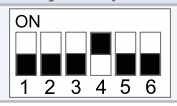
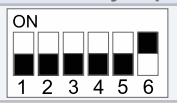
DSW1 zkušební chod

Nastavení je nutné

Tovární nastavení	Zkušební chod chlazení	Zkušební chod topení
		
Nucené zastavení kompresoru	**Průběžný zkušební chod topení**	**Průběžný zkušební chod chlazení**
		

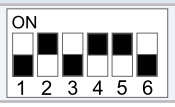
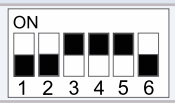
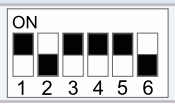
DSW2 délka potrubí

Nastavení je nutné

Tovární nastavení	Délka potrubí je kratší než 5 m	Délka potrubí je delší než 30 m
		
Kontrola podpory stávajících potrubí	**Režim nastavení výběru funkcí**	**Externí vstup, režim nastavení výstupu**
		

DSW3 napájecí napětí a nastavení systému

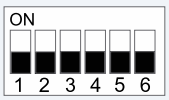
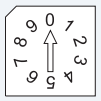
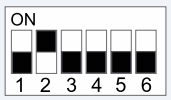
Nastavení není třeba

4 HP 3 fáze	5 HP 3 fáze	6 HP 3 fáze
		

DSW4 / RSW1 nastavení chladicího systému

Nastavení je nutné

Nastavte všechny IU a OU patřící do stejného cyklu chladiva se stejným počtem cyklů.

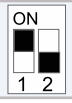
Tovární nastavení		Příklad nastavení	
Číslice desítek	Číslice jednotek	Chladicí cyklus č. 25	
			

POZNÁMKA

Nastavení maximální hodnoty cyklu chlazení: 63

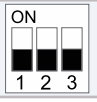
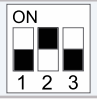
DSW5 nastavení přenosu

Nastavení není třeba

Tovární nastavení	Zrušení koncového odporu
	

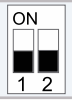
DSW6 výběr funkce

Nastavení není třeba

Tovární nastavení	Režim nastavení pevné hodnoty (používá se v kombinaci s DSW2-5)
	

DSW7

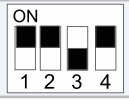
Nastavení není třeba (nepoužívá se)

Tovární nastavení


◆ PCB2

DSW1

Nastavení není třeba (nepoužívá se)

Tovární nastavení


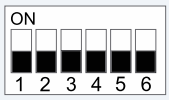
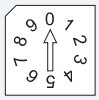
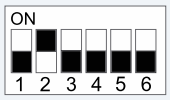
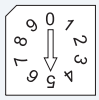
11.3.3 RAS-(8-12)FSXNME

◆ PCB1

DSW1 nastavení chladicího systému

Nastavení je nutné

Nastavte všechny IU a OU patřící do stejného cyklu chladiva se stejným počtem cyklů.

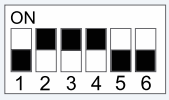
Tovární nastavení		Příklad nastavení	
Číslice desítek	Číslice jednotek	Chladicí cyklus č. 25	
			

POZNÁMKA

Nastavení maximální hodnoty cyklu chlazení: 63

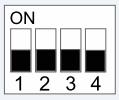
DSW2 nastavení kapacity

Nastavení není třeba

8 HP	10 HP	12 HP
		

DSW3

Nastavení není třeba

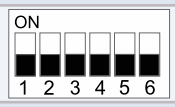
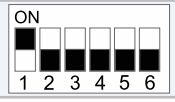
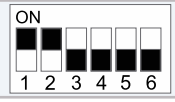
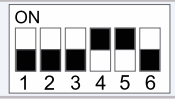
Tovární nastavení


POZNÁMKA

Neměňte nastavení DSW3. Jinak může dojít k abnormálnímu provozu.

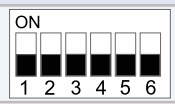
DSW4 nastavení zkušebního provozu a služby

Nastavení je nutné

Tovární nastavení	Nucené zastavení kompresoru	Nastavení externího vstupu/výstupu
		
Zkušební chod chlazení	**Zkušební chod topení**	**Nastavení funkce**
		

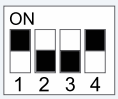
DSW5

Nastavení není třeba

Tovární nastavení


DSW6 nastavení funkce (nízké nastavení prostředí)

Nastavení je nutné

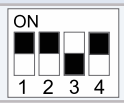
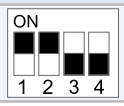
Tovární nastavení	Provoz chlazení při nízkém zatížení
	

POZNÁMKA

Ujistěte se, že používáte ochranný kryt proti sněhu.

DSW7 napájecí napětí a nastavení systému

Nastavení je nutné

Tovární nastavení (400 V) (Systém zpětného získávání tepla)	Systém tepelného čerpadla
	

DSW8 nastavení režimu s vysokým statickým tlakem

Nastavení je nutné

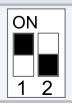
Tovární nastavení	Nastavení HSP
	

POZNÁMKA

Při nasazení potrubí pro odvod vzduchu (není součástí dodávky) nezapomeňte nastavit DSW8.

DSW10 nastavení přenosu

Nastavení je nutné

Tovární nastavení	Zrušení koncového odporu	Obnova pojistky (*1)
		

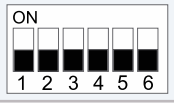
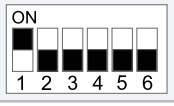
POZNÁMKA

*(*1) Pokud je pojistka (EF1) roztavena, nastavte pin č. 2 pro obnovení na ZAP.*

◆ PCB2

DSW101

Nastavení je nutné

INV1 Tovární nastavení	Zrušení aktuální detekce
	

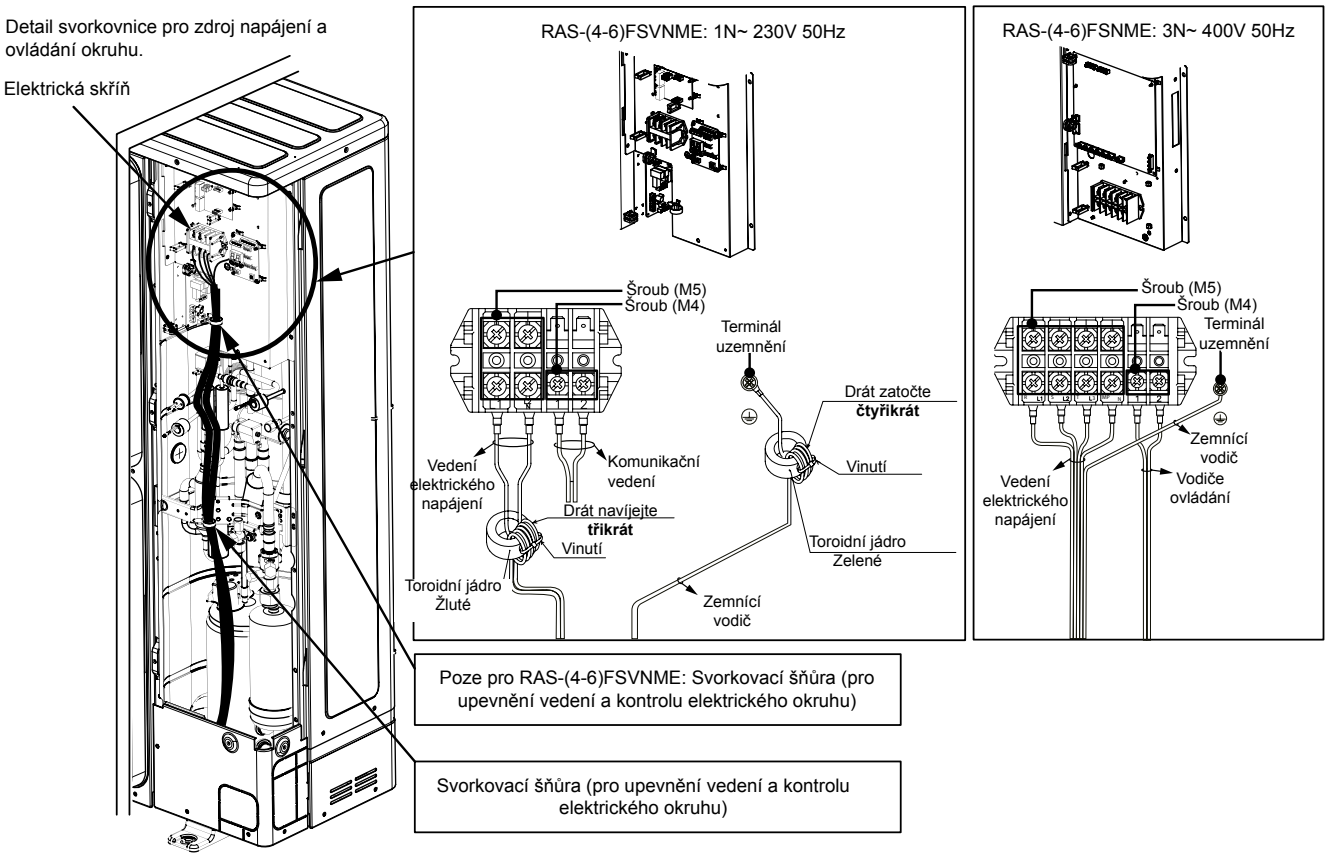
POZNÁMKA

Pokud je nastaveno zrušení aktuální detekce, ujistěte se, že jste po provedení servisních prací obnovili nastavení.

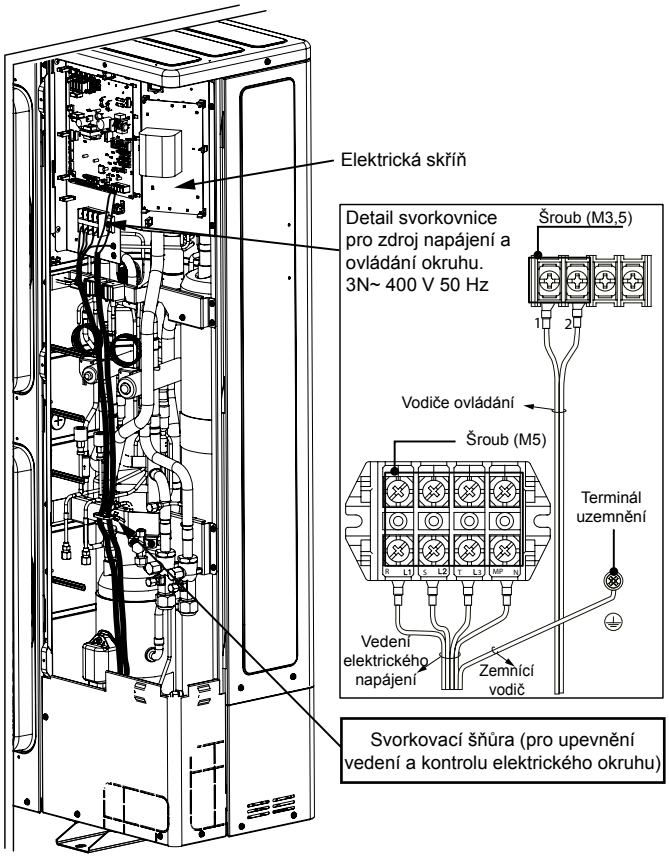
CS

11.4 ELEKTRICKÉ ZAPOJENÍ PRO VENKOVNÍ JEDNOTKU

11.4.1 RAS-(4-6)FS(V)NME



11.4.2 Pro RAS-(8-12)FSXNME



12 UVEDENÍ DO PROVOZU

12.1 PŘEDBĚŽNÉ KONTROLY

Po dokončení instalace proveďte zkušební provoz podle postupu popsaného v návodu k instalaci a obsluze dálkového ovládání PC-ARFP1E a poté předejte systém zákazníkovi. Proveďte zkušební provoz týkající se vnitřních jednotek, jednotlivě a podle pořadí. Testování je také možné z venkovní jednotky.

⚠ POZOR

- *Ujistěte se, že potrubí chladiva a komunikační kabely mezi venkovními a vnitřními jednotkami jsou připojeny ke stejnému chladicímu cyklu. V opačném případě by mohlo dojít k abnormálnímu provozu nebo vážné nehodě.*
- *Zajistěte, aby hlavní spínač napájení nebyl zapnutý déle než 12 hodin k zahřívání kompresorového oleje pomocí topných prvků.*
- *Ujistěte se, že elektrické součásti v instalaci (zemní svod, jistič, kabely, konektory, kabelové svorky a hlavní vypínače) byly správně vybrány, v souladu s elektrickými údaji uvedenými v tomto návodu k použití. Také se ujistěte, že tyto komponenty odpovídají národním a místním předpisům.*

POZNÁMKA

- *Zkontrolujte stíněné kabely (> 0,75 mm^2) pro komunikační instalační vedení, abyste zabránili elektromagnetickému šumu. (Stíněný kabel musí mít celkovou délku menší než 1000 m a jeho velikost musí odpovídat místním předpisům.)*
- *Zkontrolujte připojení svorek napájecího napětí a napájecího napětí podle jednotlivých specifikací modelu.*

Nepoužívejte systém, dokud nebudou odstraněny všechny kontrolní body.

- Zkontrolujte, zda venkovní jednotka a vnitřní jednotky mají stejné číslo cyklu v chladicím cyklu DSW.
- Zkontrolujte, zda nedošlo k ukončení odporu DSW venkovní jednotky instalace.
- Zkontrolujte, zda je nastavení DSW na desce s plošnými spoji vnitřních jednotek a venkovních jednotek správné.
- Ujistěte se, že elektrický odpor je větší než 1 MΩ změřením odporu mezi kostrou a svorkou elektrických součástí. Pokud tomu tak není, nepoužívejte systém, dokud nebude zjištěna a opravena elektrická netěsnost. Nezapomeňte na napětí na svorkách pro převody 1 a 2. Pokud je celkový izolační odpor jednotky nižší než 1 MΩ, může být izolační odpor kompresoru nižší kvůli chladivu udržovanému v kompresoru. K tomu může dojít, pokud se přístroj delší dobu nepoužívá.
  - Odpojte kabely kompresoru a změřte izolační odpor kompresoru. Pokud je hodnota odporu větší než 1 MΩ, došlo k chybě izolace v jiné elektrické součásti.
  - Pokud je izolační odpor menší než 1 MΩ, odpojte kabel kompresoru na měniči PCB. Poté zapněte hlavní napájecí zdroj a přitlačte topný článek do klikové skříně. Poté, co byl proud poskytován po dobu více než 3 hodin, změřte izolační odpor. (V závislosti na podmínkách vzduchu, délce potrubí nebo stavu chladiva může být vyžadován proud delší dobu). Zkontrolujte izolační odpor a znovu připojte kompresor. Pokud je propojovací kabel vypnutý, zkontrolujte doporučenou velikost: viz kapitola *"11.2.2 Velikosti kabelů a hlavní vypínač"*.
- Zkontrolujte, zda jsou všechny komponenty systému správně připojeny k napájení. Pokud není venkovní jednotka správně připojena, zobrazí se kód alarmu „05“.
- Zkontrolujte, zda jsou uzavírací ventily venkovní jednotky zcela otevřeny, potom spusťte systém.
- Zkontrolujte, zda je vypínač hlavního zdroje napájení zapnutý déle než 12 hodin, aby byl olej kompresoru ohříván ohřívačem oleje.

Při běhu systému věnujte pozornost následujícím položkám:

- Nedotýkejte se žádných částí rukou na straně výtlaku, protože komora kompresoru a potrubí na výtlačné straně jsou ohřívány na více než 90 ºC.
- NEPOUŽÍVEJTE TLAČÍTKO MAGNETICKÉHO SPÍNAČE (ES), mohlo by způsobit vážnou nehodu.
- Po vypnutí hlavního vypínače se nedotýkejte žádných elektrických součástí po dobu delší než tři minuty.
- Zkontrolujte, zda je uzavírací ventil plynového potrubí a uzavírací ventil kapaliny zcela otevřené.
- Ujistěte se, že nedochází k úniku chladiva. Přírubové matice mohou být někdy uvolněte a mohou způsobovat vibraci.
- Zkontrolujte, zda není připojeno elektrické vedení vnitřních jednotek a venkovních jednotek, jak je uvedeno v kapitole *"11 Elektrické vedení"*.

CS

13 HLAVNÍ BEZPEČNOSTNÍ ZAŘÍZENÍ

Ochrana kompresoru: Kompresor je chráněn tlakový spínač, tento spínač zastaví kompresor, když výtlačný tlak překročí nastavenou hodnotu.

Olejový ohřívač: tento pásový ohřívač chrání před tvorbou pěny na oleji při studeném spuštění a zůstává aktivován, když je kompresor v klidu.

Model			RAS-(4-6)FSVNME	RAS-(4-6)FSNME	RAS-(8-12)FSXNME
Pro kompresor					
Tlakové spínače		-	Automatický reset, nelze nastavit (jeden pro každý kompresor)		
Vysoká	Přerušení výstup	MPa	4,15		
	Přerušení vstup	MPa	3,20		
Kapacita pojistky					
1N~ 230 V 50 Hz		A	50	-	-
3N~ 400 V 50 Hz		A	-	32	50
Kapacita ohřívače oleje		W	24	24	40,8 (x3)
Časovač CCP		-	Nelze nastavit		
Čas nastavení		min.	3		
Pro modul ventilátoru					
Kapacita pojistky (2 ventilátory)					
DC 310 V		A	3,15	5	-
3N~ 400 V 50 Hz		A	-	-	10

1 ÜLDTEAVE

1.1 ÜLDISED MÄRKUSED

Ühtegi käesoleva väljaande osa ei või ilma Johnson Controls-Hitachi Air Conditioning Spain, S.A.U. loata reprodutseerida, kopeerida, failina salvestada või mis tahes kujul või vormis edastada.

Seetõttu ei pruugi mõned käesoleva dokumendi näitlikustamiseks kasutatud pildid või andmed olla antud konkreetse mudeli kohta. Käesoleva juhendi andmete, piltide ja kirjelduste kohta esitatud kaebusi ei rahuldata.

Oma toodete pidevalt täiustamise põhimõttel jätab Johnson Controls-Hitachi Air Conditioning Spain, S.A.U. endale õiguse teha igal ajal muudatusi ilma ette teatamata ja olemata kohustatud neid varem müüdud toodetesse sisse viima. Seda dokumenti võib seega olla toote kasutusea jooksul muudetud.

HITACHI teeb kõik endast oleneva, et pakkuda õiget ja ajakohastatud dokumentatsiooni. Sellele vaatamata ei ole trükivead HITACHI kontrolli all ning ta ei vastuta nende eest.

Seadmesse ei või teha mingit tüüpi muudatusi ilma tootja eelneva kirjaliku loata.

HITACHI järgib toodete projekti ja jõudluse pidevalt täiustamise põhimõtteid. Seepärast jätab ta endale õiguse toodete tehnilisi kirjeldusi ilma ette teatamata muuta.

1.1.1 Normid ja eeskirjad

Vastavalt määrusele EL nr 517/2014 teatavate fluoritud kasvuhoonegaaside kohta on kohustuslik märkida seadmele paigaldatud etiketile kogu süsteemi laaditud jahutusvedeliku kogus.

Ärge juhtige R410A-d atmosfääri: R410A on Kyoto protokollis reguleeritud globaalse soojenemise potentsiaaliga fluoritud kasvuhoonegaasid (GWP) R410A = 2088.

Fluoritud kasvuhoonegaaside sisaldus CO_2-ekvivalendi tonnides arvutatakse, korrutades märgitud GWP toote etiketil märgitud kogu seadmesse laaditud kogusega (kg) jagatuna 1000-ga.

Sobiv jahutusvedelik

Igas seadmes kasutatav jahutusvedeliku nimi on märgitud seadme tehnilise kirjelduse andmesildil ja juhendites. HITACHI ei vastuta rikete, häirete, tõrgete eest seadme töös või seadme põhjustatud õnnetuste eest, kui seadmesse on ebaseaduslikult lastud muid kui ette nähtud jahutusvedelikke.

Seadme jaoks mitte ette nähtud jahutusvedeliku seadmesse laskmise tagajärjed

See võib põhjustada mehaanilisi rikkeid, tõrkeid seadme töös või muid õnnetusi. See võib põhjustada häireid kliimaseadmete kaitse- ja turvaseadmete töös. See võib jahutusõli kvaliteedi halvenemise tõttu põhjustada ka rikkeid kompressori libisevate osade töös.

Konkreetselt ei ole lubatud süsivesinike baasil jahutusvedelikud (nagu propaan, R441A, R443A, GF-08 jms), sest need on süttivad ja võivad ebaõigel käsitsemisel põhjustada suuremaid õnnetusi, nagu tulekahju ja plahvatust.

Kui seadmesse on lastud mitte ette nähtud jahutusvedelikku, ei tohi seadmel enam hooldusteenindust teha (sh jahutusvedelikku välja lasta), isegi kui seadme töös tekib tõrge. Jahutusvedeliku ebaõige käsitsemine võib põhjustada tulekahju või plahvatust, ja teenindustööde tegemist sellisel juhul loetakse ebaseaduslikuks toiminguks.

Lõppkliente ja kliente teavitatakse, et teenindustööd ei ole lubatud, ja paigaldajal, kes laskis seadmesse mitte ette nähtud jahutusvedelikku, palutakse seade parandada.

HITACHI ei vastuta seadmete eest, millesse on juba kord lastud mitte ette nähtud jahutusvedelikku.

ET

2 OHUTUS

2.1 KASUTATUD SÜMBOLID

Tavalise õhukonditsioneerisüsteemi projekteerimisel või seadme paigaldamisel tuleb erilist tähelepanu pöörata teatud olukordadele, mis nõuavad erilist hoolt, et vältida vigastusi ja seadme, süsteemi, hoone kahjustamist või ümbruses viibivate isikute vigastamist. Need olukorrad on käesolevas juhendist selgelt märgitud.

Ohutasemete raskusastmete tähistamiseks kasutatakse märksõnu (MÄRKUS, OHT ja HOIATUS). Ohutasemete määratlused on antud vastavate märksõnade all. Pöörake nendele sümbolitele ja neile järgnevatele sõnumitele hästi tähelepanu, sest sellest sõltub teie ja teiste ohutus.

OHT

- ***Sellele sümbolile järgnev tekst sisaldab otseselt teie ohutusega seotud teavet ja juhiseid.***
- ***Nende juhiste arvesse võtmata jätmine võib põhjustada tõsiseid, väga raskeid või koguni eluohtlikke vigastusi teile ja teistele seadme läheduses viibijatele.***

HOIATUS

- *Sellele sümbolile järgnev tekst sisaldab otseselt teie ohutusega seotud teavet ja juhiseid.*
- *Nende juhiste arvesse võtmata jätmine võib põhjustada väiksemaid vigastusi teile ja teistele seadme läheduses viibijatele.*
- *Nende juhiste arvesse võtmata jätmine võib põhjustada seadme kahjustusi.*

MÄRKUS

- *Sellele sümbolile järgnev tekst sisaldab teavet ja juhiseid, mis võivad olla tarvilikud või mis nõuavad põhjalikumat selgitamist.*
- *Lisatud võivad olla ka juhised seadme osade või süsteemide ülevaatuse tegemiseks.*

2.2 TÄHTIS TEADE

Lisateavet ostetud toodete kohta saab väliseadme külge kinnitatud CD-ROMilt. Kui CD-ROM on kadunud või kui see ei ole loetav, võtke palun ühendust HITACHI edasimüüja või turustajaga.

PALUN LUGEGE ENNE ÕHUKONDITSIONEERI SÜSTEEMI PAIGALDUSEGA TÖÖTAMIST HOOLIKALT JUHEND JA CD-ROMi FAILID LÄBI. Käesolevates dokumentides kirjeldatud paigaldus-, kasutus- ja tööjuhendi eiramine võib põhjustada tõrkeid seadme töös, sealhulgas potentsiaalselt ohtlikke rikkeid, või koguni õhukonditsioneerisüsteemi hävitada.

Käesolevat juhendit tuleb hoida õhukonditsioneeri lahutamatu osana. Käesolev juhend annab teie õhukonditsioneeri ja teiste mudelite üldise kirjelduse ja sisaldab üldist teavet.

Kontrollige mudeli koodi järgi oma süsteemi põhitunnuseid.

Kontrollige vastavalt väli- ja siseseadme juurde pandud juhenditele, et kogu süsteemi õigesti paigaldamiseks vajalik teave on olemas ja vastab teie õhukonditsioneeri mudelile. Kui see nii ei ole, võtke ühendust turustajaga.

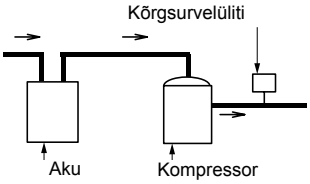
Küsimuste korral võtke ühendust HITACHI teenindusettevõtjaga.

2.3 LISATEAVE OHUTUSE KOHTA

⚠ OHT

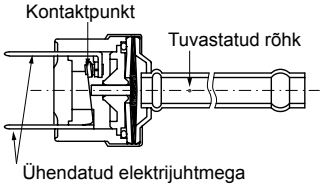
- ***HITACHI ei saa ette näha kõiki asjaolusid, mis võivad kujutada potentsiaalset ohtu.***
- ***Ärge kallake sise- või väliseadmesse vett. Need tooted on varustatud elektrikomponentidega. Kui elektrikomponentidesse satub vett, põhjustab see tõsise elektrilöögi.***
- ***Ärge käsitsege või seadistage sise- või väliseadmetes asuvaid ohutusseadmeid. Nende seadmete käsitsemine või seadistamine võib põhjustada tõsise õnnetuse.***
- ***Ärge avage sise- või väliseadme teenindusluuki või avage sissepääsu seadmetesse ilma eelnevalt seadet põhielektritoitest lahti ühendamata.***
- ***Tulekahju korral lülitage seade pealülitist välja OFF, kustutage kohe tuli ja võtke ühendust tugiteenindusega.***
- ***Õhukonditsioneer on seadmestatud kõrgsurveanumaga vastavuses surveseadmete direktiiviga. Surveanum on projekteeritud ja katsetatud enne väljasaatmist vastavuses surveseadmete direktiiviga. Süsteemi ebanormaalse surve vältimiseks kasutatakse jahutussüsteemis ka kõrgsurvelülitit, mis ei vaja kohapeal reguleerimist.Seega on õhukonditsioneer ebanormaalse surve eest kaitstud. Jahutustsüklile, sealhulgas surveanuma(te)le ebanormaalselt kõrge surve rakendamisel võib surveanuma lõhkemine siiski põhjustada raskeid vigastusi või surma. Ärge rakendage survelülitit muutes või vahetades süsteemile suuremat survet kui järgnevalt märgitud surve.***
- ***Ärge käsitsege, muutke ega vahetage õhukonditsioneeri survelülitit. Kui elementidele õhukonditsioneeri jahutustsüklis, sealhulgas surveanumatele avaldatakse ebanormaalselt suurt survet, võivad need plahvatada, mis põhjustab tõsiseid vigastusi või elukaotust.***

Asukoht



Surveseadmete direktiiviga ette nähtud anuma sildid on kinnitatud kõrgsurveanumale. Surveanuma maht ja anumakategooria on märgitud anumale.

Struktuur



Kõrgsurvelüliti on märgitud väliseadme elektriskeemil tähtedega HPS ja see on ühendatud väliseadmes asuva trükkplaadiga (PCB).

Käivitamine ja töötamine: *Enne käivitamist ja töölepanemist kontrollige, et kõik sulgemisventiilid on täiesti lahti ja sissevõtu/väljalaske poolel ei ole mingeid takistusi.*

Hooldus: *Kontrollige perioodiliselt survet kõrgsurvepoolel. Kui surve on kõrgem kui lubatud maksimaalne surve, peatage süsteemi töö ja puhastage soojusvaheti või kõrvaldage põhjus.*

Jahutusvedelik	Maksimaalne lubatav rõhk (MPa)	Kõrgsurvelüliti piirväärtus (MPa)
R410A	4,15	4,00 ~ 4,10

⚠ HOIATUS

- *Kontrollige üksikasjalikult, et ei esine jahutusvedeliku või -gaasi leket. See võib takistada hingamist, sest gaas levib ruumis õhus laiali. Kahjulikud gaasid võivad tekkida ka siis, kui ruumis kasutatakse tuld.*
- *Paigaldage siseseade, väliseade, kaugjuhtimisplokk ja kaabel vähemalt 3 meetri kaugusele allikatest, näiteks meditsiiniseadmetest, millest võib elektromagnetlaineid kiirguda otse seadme elektriühenduskarbi ja komponentide suunas. Elektrooniline müra võib põhjustada tõrkeid seadme töös.*
- *Ärge kasutage aerosoole, nagu putukatõrjevahendeid, lakke või emaile ega muid tuleohtlikke gaase meetri kaugusel süsteemist.*
- *Kui seadme kaitselüliti või toitekork käivitub sageli, lülitage seade välja ja võtke ühendust tugiteenindusega.*
- *Ärge pange seadme õhusissevõtu- või väljalaskeavasse võõrkehi (oksi, keppe jms). Need seadmed on varustatud ülikiirete ventilaatoritega ja igasuguse eseme sattumine nendesse on ohtlik.*
- *Seadet võivad kasutada ainult täiskasvanud ja teovõimelised isikud, kes on saanud tehnilist teavet või väljaõppe seadme õigesti ja ohutult käsitsemiseks.*
- *Õhukonditsioneerisüsteemi tohivad paigaldada, hooldustöid ja ülevaatust teha ainult eriväljaõppega töötajad, kellel on olemas vajalikud materjalid, tööriistad ja seadmed, kes tunnevad ohutusvõtteid paigaldustööde edukalt teostamiseks.*
- *Lapsed peavad olema järelevalve all, et tagada, et nad seadmega ei mängiks.*
- *Õhukonditsioneer on projekteeritud standardseks õhu konditsioneerimiseks inimeste jaoks. Muudeks rakendusteks kasutamiseks võtke palun ühendust HITACHI edasimüüja või teenindusettevõtjaga.*

ℹ MÄRKUS

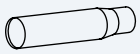
- *Ruumi õhku tuleb uuendada ja ruumi ventileerida iga 3 või 4 tunni tagant.*
- *Süsteemi paigaldaja ja spetsialist peavad tagama lekkevastase ohutuse vastavalt kohalikele õigusnormidele.*

3 ENNE TÖÖLE PANEMIST

⚠ HOIATUS

- *Enne käivitamist või kui seade on pikka aega seisnud ilma töötamata, pange süsteem umbes 12 tundi enne voolu alla. Ärge käivitage süsteemi kohe pärast voolu sisse lülitamist, see võib põhjustada kompressoririket, sest kompressor ei ole hästi soojenenud.*
- *Kui süsteem käivitatakse pärast ilma kasutuseta seismist kauem kui umbes 3 kuud, on soovitatav lasta hooldusteenindajal süsteem üle vaadata.*
- *Kui süsteem tuleb panna seisma pikemaks ajaks, lülitage süsteem pealülitist välja OFF. Kui pealüliti ei ole väljalülitatud asendis OFF, tarbib süsteem elektrit, sest õliküte on alati voolu all, kui kompressor on seisma pandud.*
- *Veenduge, et väliseade ei ole kaetud lume või jääga. Kui see on lumine või jääga kaetud, eemaldage lumi või jää kuuma veega (kuni 50 °C). Kui veetemperatuur on kõrgem kui 50 °C, kahjustab see plastosi.*

4 TEHASES KAASA PANDUD LISAVARUSTUS

Torud	8 HJ	10 HJ	12 HJ
Gaasitoru	 OD19,05→ID15,88	 OD19,05→ID22,2/25,4	 x2 OD19,05→ID22,2/25,4
Vedeliku-toru	-	-	 OD9,52→ID12,7

Nimi	Kogus	Märkused
Rõngassüdamik (ainult mudelil RAS-(4-6)FSVNME)	2	Kollane L,N juhtmel / Roheline maandusjuhtmel
Juhtmeköidis (ainult mudelil RAS-(4-6)FSVNME)	2	Rõngassüdamiku kinnitamiseks
Vastavusdeklaratsioon	1	-
Läbipaistev silt	1	Kinnitamiseks jahutusvedeliku sildi külge
Paigaldus- ja kasutusjuhend	1	Seadme paigaldus- ja kasutusjuhend
CD-ROM	1	Seadme paigaldus- ja kasutusjuhend

5 TRANSPORTIMINE JA KÄSITSEMINE

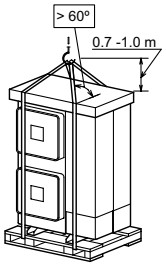
⚠ HOIATUS

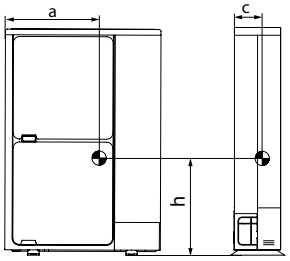
- *Transportige toode enne pakendist välja võtmist paigalduskohale nii lähedale kui võimalik. Ärge asetage toote peale mingeid materjale.*
- *Kraanaga tõstmise korral kinnitage väliseadme külge neli tõstetrossi.*

Mudel	a (m)	h (m)	c (m)
RAS-(4-6)FS(V)NME	5,8	6,2	2,1
RAS-(8-12)FSXNME	6,6	7,0	2,0

Seadme riputamise korral veenduge, et seade on tasakaalus, kontrollige ohutust ja tõstke seda sujuvalt. Seadme liigutamiseks on vaja kahte või rohkem töötajat. Ärge pakkematerjali seadmelt eemaldage. Riputage seade pakendatult kahe köiega.

Ohutuse huvides tagage, et väliseadet tõstetakse sujuvalt ja see ei kaldu kiiva.





ET

6 SEADMETE PAIGALDAMINE

Monteerige väliseade varjulisse kohta või kuhugi, kus see ei ole otsese päikese või liiga kõrgete temperatuuride käes. Kontrollige, et vundament on tasane, tasapinnas ja piisavalt tugev.

Katusele või verandale paigaldatud seadmel võib äravooluvesi mõnikord külmal hommikul jäätuda. Seepärast vältige vee äravoolu kohta, mida inimesed sageli kasutavad, sest see koht muutub libedaks.

Ärge paigaldage väliseadet kohta, kus teatud aastaajal tuul puhub otse väliventilaatori peale.

Väliseadme paigaldamisel lumistesse kohtadesse, monteerige paigaldaja tarnitud katted seadme kohale ja soojusvaheti sissevõtupoolele.

Ärge paigaldage väliseadet tsoonidesse, kus tolm või saaste võib välise soojusvaheti ummistada.

Ärge paigaldage väliseadet õlistesse kohtadese või kohtadesse, kus õhk on soolane või esineb agressiivseid gaase, näiteks väävlit.

Monteerige väliseade nii, et müra ja väljalaskeõhk seadmest ei häiri naabreid või ümbritsevat keskkonda. Piiratud ligipääsuga kohta, kuhu ei ole laiemal üldsusel ligipääsu.

⚠ HOIATUS

- *Koht peab olema ka hästi ventileeritud, sest kinnine ruum võib põhjustada plahvatust või tulekahju.*
- *Puhastamiseks kasutage mittesüttivat ja mittetoksilist puhastusvedelikku. Kui puhastusvahend kuumeneb kõrge temperatuurini, näiteks tulega kokkupuutel, võib tekkida mürgiseid gaase. Puhastusvedelik tuleb pärast puhastamist kokku koguda.*
- *Paigaldage väliseade nii, et selle ümber jääb piisavalt vaba ruumi tööde ja hooldustööde jaoks, nagu on näidatud järgmistel joonistel, vältige takistusi, mis võivad takistada õhusissevõttu.*
- *Pöörake tähelepanu, et teenindusluugi kinnipanemisel ei jää kaablid luugi vahele kinni, et vältida elektrilööki või tulekahju.*
- *Alumiiniumribid on väga terava servaga. Olge ribidega ettevaatlik, et vältida vigastusi.*

7 OSADE NIMED

7.1 RAS-(4-6)FSVNME / RAS-(4-6)FSNME

Nr	Osa nimi	Nr	Osa nimi	Nr	Osa nimi
1	Kompressor	8	Kontrollventiil	15	Elektrijuhtplokk (erinev 1ph/3ph jaoks)
2	Karteriküte	9	Solenoidklapp	16	Õhu sissevõtt
3	Vedelikuliini sulgemisventiil	10	Kontrollühendus	17	Õhu väljalase
4	Gaasiliini sulgemisventiil	11	Sõel	18	Ventilaatori propeller
5	Madalsurveandur	12	Ümberlülitusventiil	19	Ventilaatori mootor
6	Kõrgsurveandur	13	Aku	20	Soojusvaheti
7	Kaitse kõrgsurvelüliti	14	Mikroarvutiga juhitav paisuventiil	21	Õlieraldaja

7.2 RAS-(8-12)FSXNME

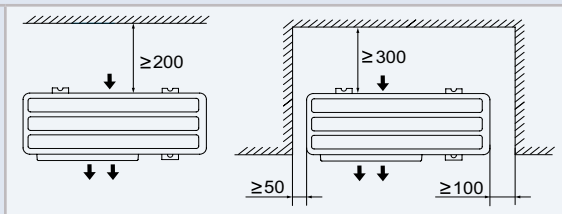
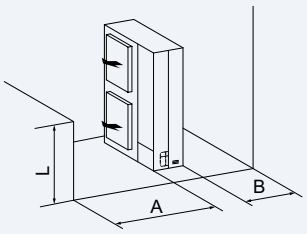
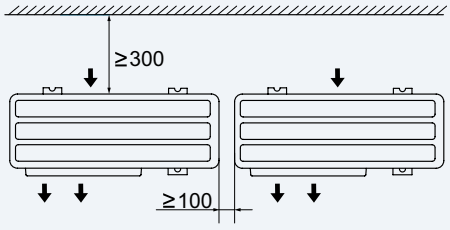
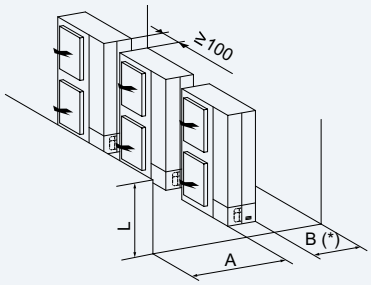
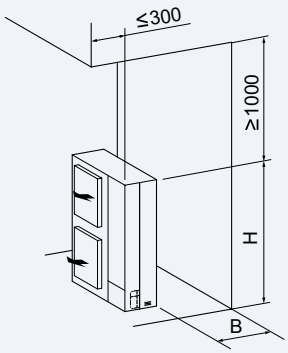
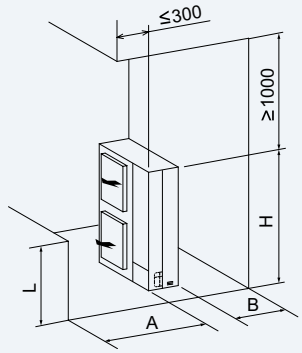
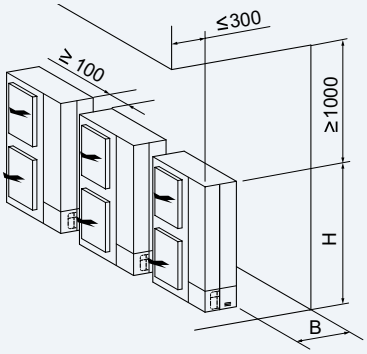
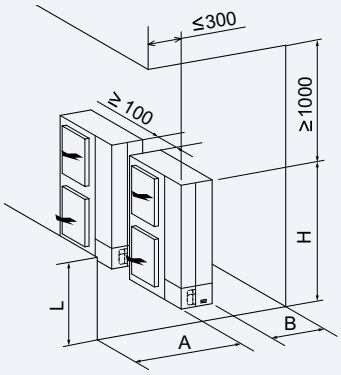
Nr	Osa nimi	Nr	Osa nimi	Nr	Osa nimi
1	Kompressor	9	Kontrollventiil	17	Elektrijuhtplokk
2	Karteriküte (3 osa)	10	Solenoidklapp (SVG, SVA)	18	Õhu sissevõtt
3	Vedelikuliini sulgemisventiil	11	Ümberlülitusventiil (RVR_1 RVR_2)	19	Õhu väljalase
4	Gaasiliini sulgemisventiil (madal)	12	Kontrollühendus (madal)	20	Ventilaatori propeller
5	Gaasiliini sulgemisventiil (kõrge/madal)	13	Kontrollühendus (kõrge)	21	Ventilaatori mootor
6	Madalsurveandur	14	Kontrollühendus (õli jaoks)	22	Soojusvaheti
7	Kõrgsurveandur	15	Aku	23	Õlieraldaja
8	Kaitse kõrgsurvelüliti	16	Mikroarvutiga juhitav paisuventiil (MV_B, MV_1)	-	Sõel (ei ole näidatud)

7.3 VABA RUUMI TINGIMUSED

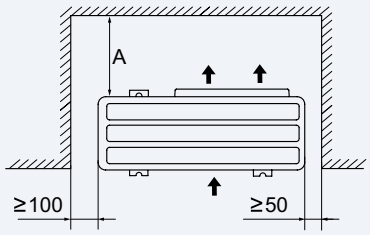
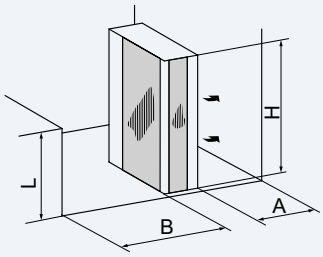
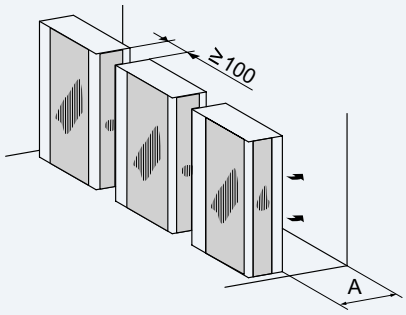
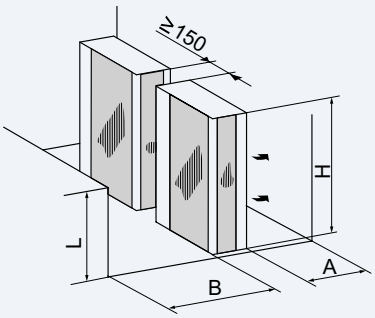
MÄRKUS

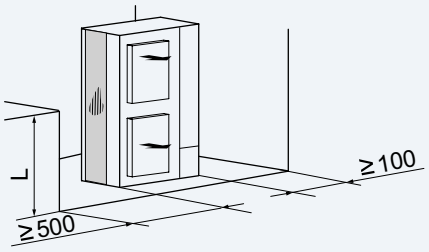
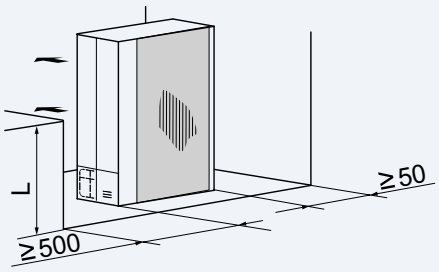
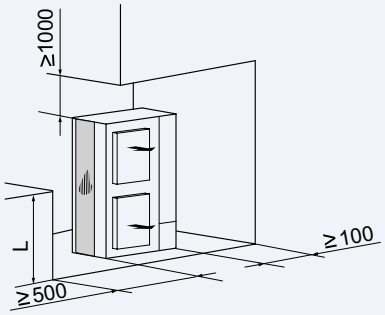
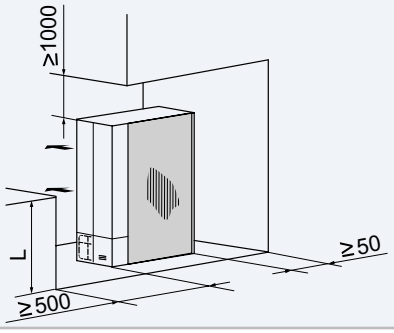
- *(Ühik: mm)*
- *H: väliseadme kõrgus. Kui L > H, kasutage väliseadme jaoks alust, nii et L ≤ H. Sulgege alus, et väljalaskeõhku ei juhitaks kõrvale.*
- *Kasutage kindlasti ventilaatori suunajat.*
- *Kui paigaldamisel on lubatud paigaldada väliseadmed üksteise kõrvale või seina äärde, siis minimaalne lubatud vaba ruum teenindusluugi poolel 100 mm.*

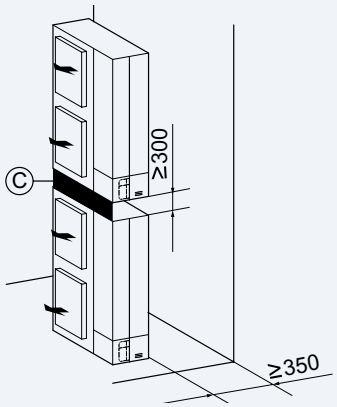
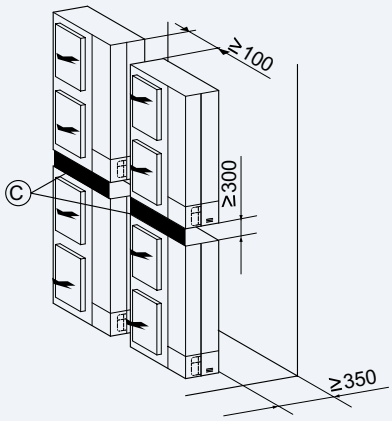
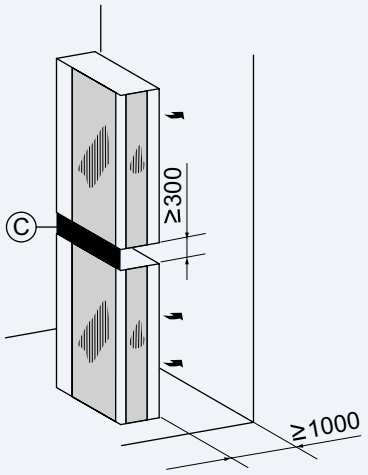
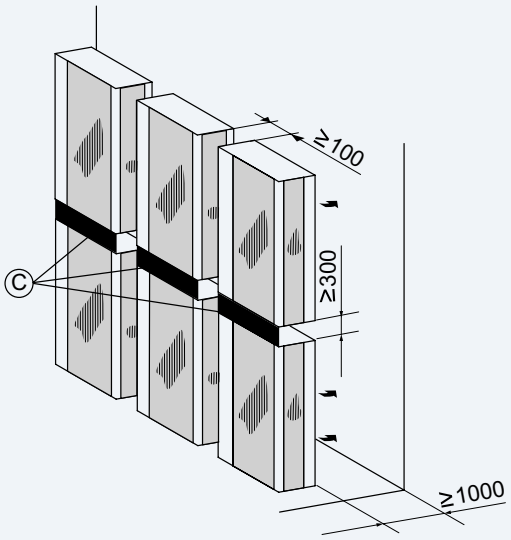
L	A	B
0 < L ≤ 1/2H	600 või suurem	300 või suurem
1/2H < L ≤ H	1400 või suurem	350 või suurem

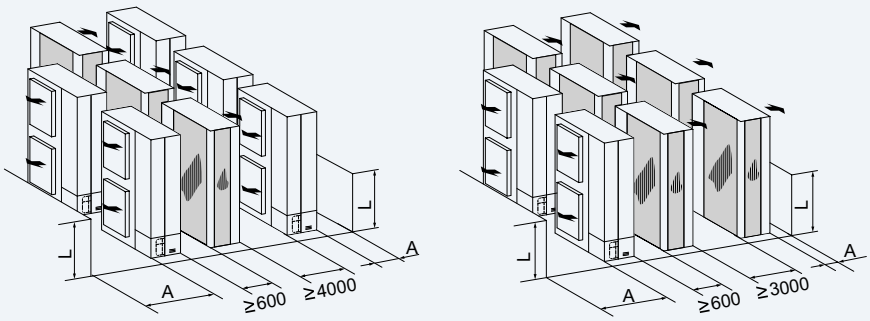
<table>
<tr><th colspan="3">Takistused sissevõtupoolel</th></tr>
<tr><td rowspan="4">Ilma takistusteta üleval pool</td><td rowspan="2">Lihtpaigaldus</td><td> 
</td><td> 
</td></tr>
<tr><td colspan="2">Kui parem ja vasak pool on lahti, siis on minimaalne lubatav vaba ruum seadme taga 200 mm.
Hoidke seadme parem ja vasak pool mõlemad takistustest vabad.</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Mitme seadmega paigaldus (kaks või rohkem seadet)</td><td> 
</td><td> 
</td></tr>
<tr><td colspan="2">Hoidke seadme parem ja vasak pool mõlemad takistustest vabad.
Kui tagaseinale paistab otsene päike, veenduge, et pikkus B (*) on 500 või suurem.</td></tr>
<tr><td rowspan="4">Takistused üleval pool</td><td rowspan="2">Lihtpaigaldus</td><td> 
</td><td> 
</td></tr>
<tr><td colspan="2">Hoidke seadme parem ja vasak pool mõlemad takistustest vabad.</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Mitme seadmega paigaldus (kaks või rohkem seadet)</td><td> 
</td><td> 
</td></tr>
<tr><td colspan="2">Sarjas on lubatud paigaldada kuni kaks seadet.
Hoidke seadme parem ja vasak pool mõlemad takistustest vabad.</td></tr>
</table>

ET

<table>
<tr><th colspan="4">Takistused väljalaskepoolel</th></tr>
<tr><td rowspan="3">Ilma takistusteta üleval pool</td><td>Lihtpaigaldus</td><td> 
</td><td> 
</td></tr>
<tr><td colspan="2"></td><td>Hoidke seadme parem ja vasak pool mõlemad takistustest vabad.</td></tr>
<tr><td>Mitme seadmega paigaldus (kaks või rohkem seadet)</td><td> 
</td><td> 
</td></tr>
<tr><td colspan="2"></td><td>Sarjas on lubatud paigaldada kuni kaks seadet.</td></tr>
<tr><td colspan="3">Hoidke seadme parem ja vasak pool mõlemad takistustest vabad.</td></tr>
</table>

<table>
<tr><th colspan="4">Takistused seadme kõrval</th></tr>
<tr><td>Ilma takistusteta üleval pool</td><td rowspan="2">Lihtpaigaldus</td><td> 
</td><td> 
</td></tr>
<tr><td>Takistused üleval pool</td><td> 
</td><td> 
</td></tr>
</table>

		Ülestikku paigaldamine (lubatud kuni 2 seadet)	
Ilma takistusteta üleval pool	Takistused sissevõtupoolel	Lihtpaigaldus	Mitmekaupa paigaldamine
			
		Sarjas küljestikku on lubatud paigaldada kuni kaks seadet. Hoidke seadme parem ja vasak pool mõlemad takistustest vabad. Sulgege osa C, et mitte võimaldada väljalaskeõhku kõrvale juhtida. Paigaldage nii, et äravooluvesi ülemisest seadmest ei langeks alumise seadme peale.	
	Takistused väljalaskepoolel	Lihtpaigaldus	Mitmekaupa paigaldamine
			
		Sulgege osa C, et mitte võimaldada väljalaskeõhku kõrvale juhtida. Paigaldage nii, et äravooluvesi ülemisest seadmest ei langeks alumise seadme peale. Sarjas külgnevalt paigaldamine on lubatud, aga parem ja vasak pool tuleb mõlemad lahti jätta.	

Sarjas mitmes reas mitmekaupa paigaldamine	
	Jätke seadme küljelt ruumi umbes 100 mm. Jätke parem ja vasak külg mõlemad lahti. Pikkus A on, nagu on näidatud järgmises tabelis.

L	A
0<L≤1/2H	≥200
1/2H<L≤H	≥300

ET

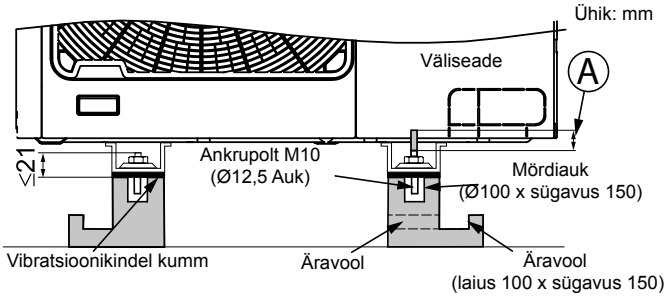
7.4 ERITINGIMUSED OLENEVALT PAIGALDUSTÜÜBIST

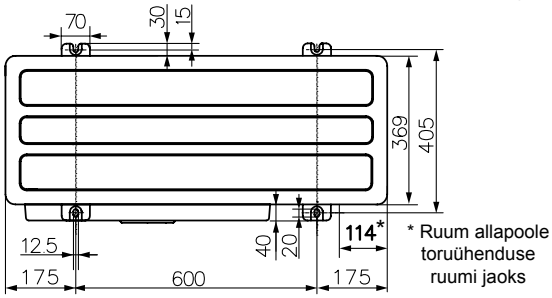
7.4.1 Seadme paigaldamine betoonvundamendile

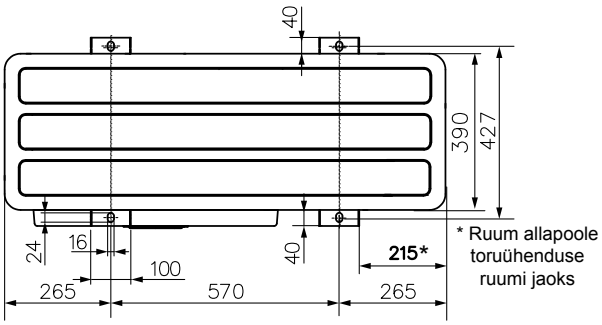
1 Vundament peab olema tasane ja see peab soovitatavalt olema maapinnast 100-300 mm kõrgem.

2 Paigaldage vundamendi ümber äravool, et tagada tõrgeteta äravool.

3 Väliseadme paigaldamisel kinnitage see M10 ankrupoltidega. Lõigake ankrute A-osa ära, et teenindusluuki oleks kerge ära võtta. Vundamendile tuleb terves ulatuses laotada ka vibratsioonikindlad matid.





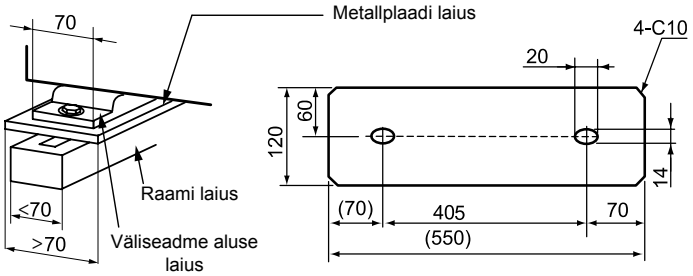


MÄRKUS

*Kui märgiga * mõõtmed on tagatud, siis saab kergesti teha toruühendustöid põhja alt ilma vastu vundamenti puutumata.*

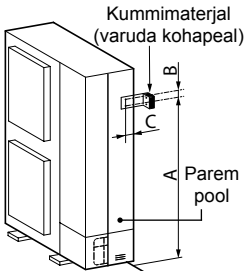
4 Mudelil RAS-(4-6)FS(V)NME on stabiilselt paigaldamiseks vaja täiendavat metallplaati (varuda kohapeal), kui alus on laiem kui raam.

- Materjal: Kuumvaltsitud karastamata teras
- Plaat (SPHC) Plaadi paksus: 4,5 T



7.4.2 Seadme kinnitamine seinale

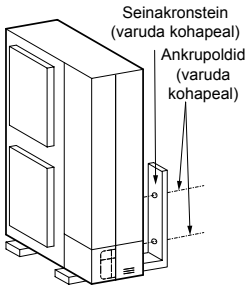
Väliseadme kinnitamiseks seinale, nagu on joonisel näidatud, kontrollige, et vundament on piisavalt tugev, et vältida seadme deformeerumist ja müra. Kui on vaja vältida vibratsiooni edasikandumist hoonesse, kasutage kummimatti. (Kohapeal varutav asenditugi)



(mm)	Vasak külg			Parem pool		
	A	B	C	A	B	C
RAS-(4-6)FS(V)NME	1109	116	30	1109	116	75
RAS-(8-12)FSXNME	1173	110	34,5	1173	110	75

7.4.3 Seadme üles riputamine

Veenduge, et sein kannatab väliseadme massi, mis on märgitud spetsiaalsele andmesildile. Soovitatav on valida iga jala tugi nii, et see kannataks seadme täismassi (et arvestada neile kanduvat pingeväsimust ka siis, kui seade töötab). Riputage seade üles, nagu on joonisel näidatud.



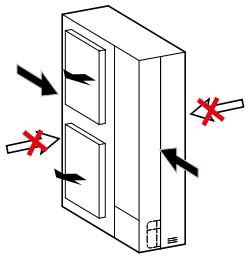
HOIATUS

- *Paigaldus peab tagama, et väliseade ei kaldu kiiva, vibreeri, tee müra ega kuku alla tuulega või maavärina korral. Arvutage välja maavärinale vastupidavuse tugevus, et veenduda, et paigaldus on piisavalt tugev selleks, et seade ei kukuks alla. Paigaldamisel kohta, kus ei ole seinu ega tuuletõket ja on tõenäoline, et seade jääb tuule kätte, kinnitage seade trossidega (varuda kohapeal).*
- *Vibratsioonikindla mati kasutamiseks kinnitage matt neljast kohast ette ja taha.*

7.4.4 Kui seade on tugeva tuule käes

Seadme paigaldamiseks katusele või ilma ümbritsevate hooneteta paika, kui toode jääb tõenäoliselt tugeva tuule kätte.

- Valige koht, kus toote väljalaske- ja sissevõtupool ei jää tugeva tuule kätte.
- Kui väljalaskepool on tugeva tuule käes:
  Otsene tugev tuul võib põhjustada õhuvoo puudust ja häirida seadme tööd.



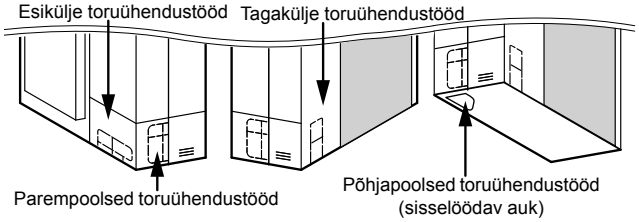
HOIATUS

Liiga tugev tuul vastu väliseadet võib panna ventilaatori tagurpidi pöörlema ja kahjustada ventilaatorit ja mootorit.

8 TORUÜHENDUSTÖÖD

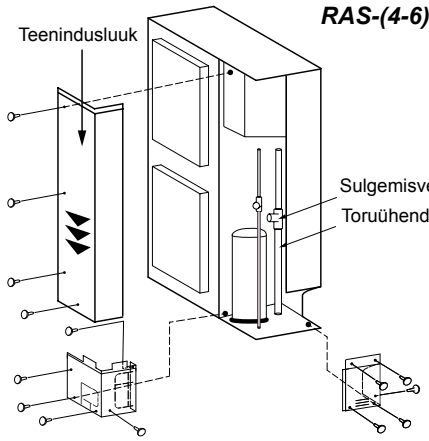
8.1 VÄLISEADME TORUSTIKUÜHENDUSE SUUND

1 Torud võib ühendada 4 suunast, nagu on näidatud alloleval joonisel.

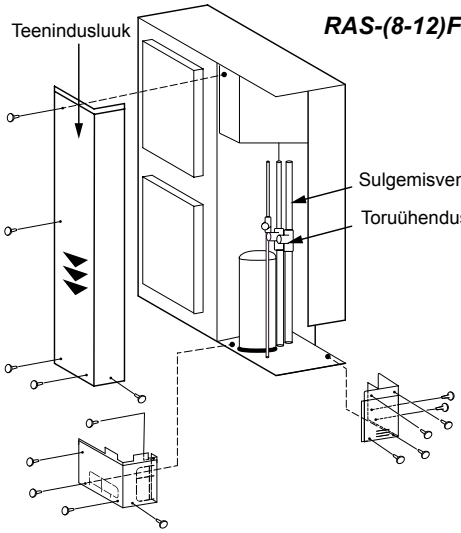


2 Eemaldage vajalikud kruvid, olenevalt valitud toruühendustööde suunast, nagu on näidatud alloleval joonisel.

RAS-(4-6)FS(V)NME



RAS-(8-12)FSXNME



MÄRKUS

- *Teenindusluugi eemaldamiseks hoidke seda käega kinni, et eemaldada kruvid, sest luuk võib alla kukkuda.*
- *Vajutage luuk aeglaselt alla (⏬).*

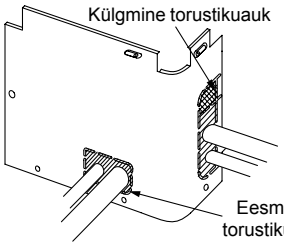
3 Kontrollige ühendatavate torude suurust ja eemaldage vajalik korpuse osa (näidatud märgiga ▨ skeemidel all), järgides ettelõigatud auke.

MÄRKUS

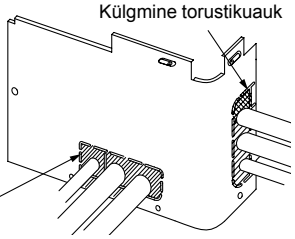
Kaablid ei tohi puutuda otse vastu torusid.

a. Torustiku ühendamiseks eest ja küljelt

RAS-(4-6)FS(V)NME

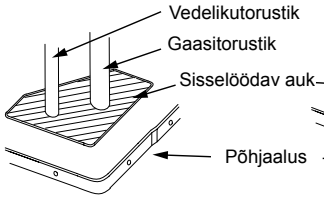


RAS-(8-12)FSXNME

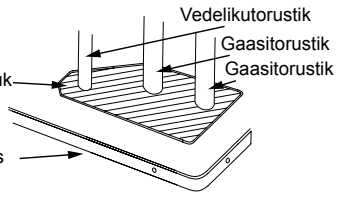


b. Allapoole suunatud toruühenduse jaoks

RAS-(4-6)FS(V)NME

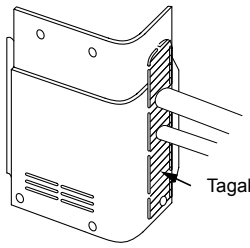


RAS-(8-12)FSXNME

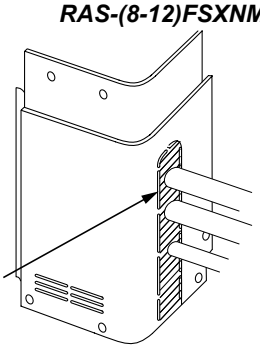


c. Torustiku ühendamiseks tagant

RAS-(4-6)FS(V)NME

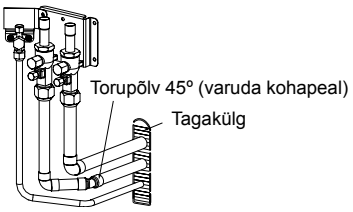


RAS-(8-12)FSXNME



HOIATUS

Soojustagastussüsteemi mudelil RAS-(8-12)FSXNME on vaja paigaldus ette näha nii, et tagant ühendamiseks kohandatakse täiendav 45º all torupõlv.



4 Enne torude ühendamist kontrollige, et sulgemisventiilid on täiesti kinni.

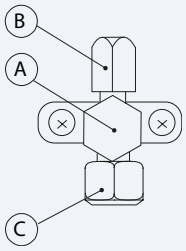
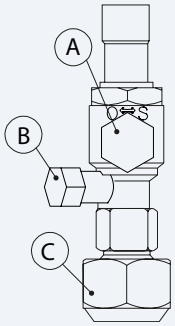
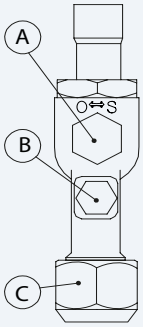
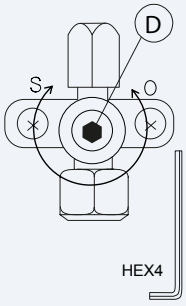
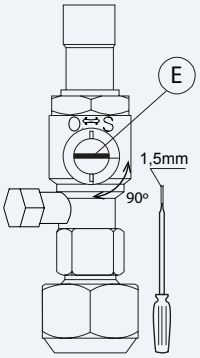
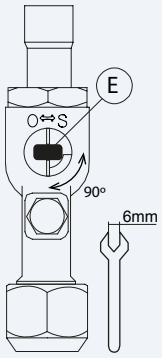
5 Ühendage torud vastavalt tabelile.

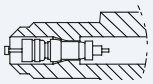
6 Monteerige torustiku kate, et vältida vee sattumist seadmesse. Tihendage augud, kust torud ja juhtmed läbi tõmmatakse, kasutades isoleermaterjali (varuda kohapeal).

7 Sulgemisventiiliga tuleb töötada vastavalt *"8.2 Sulgemisventiilid"*.

ET

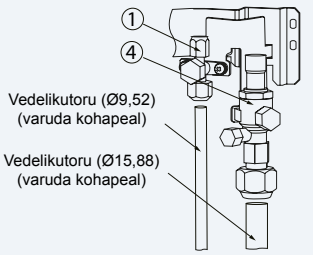
8.2 SULGEMISVENTIILID

	VEDELIKUVENTIIL (Võlli tüüpi)	GAASIVENTIIL (Kuulkraani tüüpi)	
	RAS-(4-6) FS(V)NME RAS-(8-12) FSXNME	RAS-(4-6) FS(V)NME	RAS-(8-12) FSXNME
			
			
Kinnikeeramise jõumoment (Nm)			
A	33-42	20-25	27,5-32,5
B	14-18	14-18	12-14
C	33-42	68-82	95-105
D/E	7-9	≤5	≤5

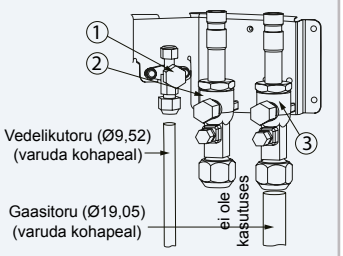
Nr	Kirjeldus	Märkused
A	Kork	
B	Kontrollühenduse kork	Sulgur Ainult täitevoolikut võib ühendada. 
C	Koonustugipinnaga mutter	**⚠ HOIATUS** *Kui koonuspinnaga mutter keeratakse liiga kõvasti kinni, võib see mutter pika aja pärast mõraneda ja põhjustada jahutusvahendi lekkimist.*
D	Võll	Lahti – Vastupäeva Kinni – Päripäeva
E	Varras	Seda klappi avatakse ja suletakse, keerates seda 90 kraadi. Keerake varrast, kuni tihvt puutub vastu lõputakistust. Ärge rakendage liigset jõudu. Ärge jätke kuulkraani osaliselt lahti.

Soojuspump

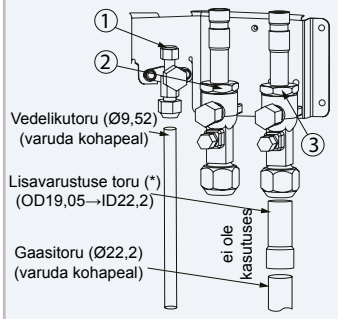
(4-6) HJ



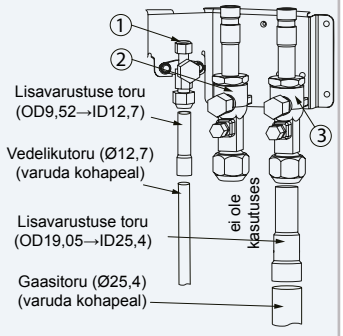
8 HJ



10 HJ

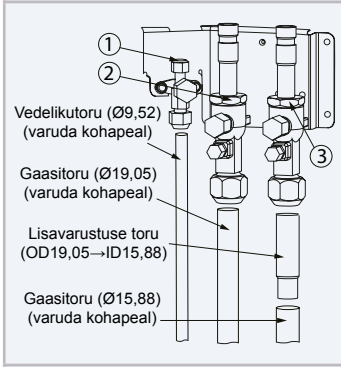


12 HJ

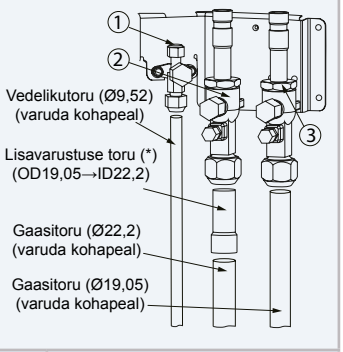


Soojustagastus

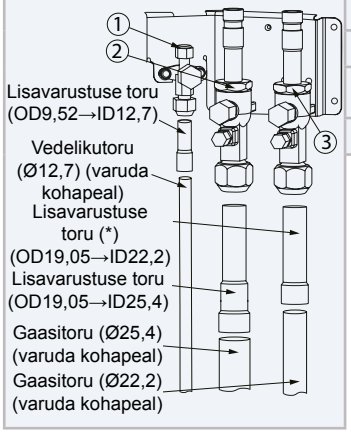
8 HJ



10 HJ



12HP



Nr	Kirjeldus
①	Vedelikuliini sulgemisventiil
②	Gaasiliini sulgemisventiil (madal)
③	Gaasiliini sulgemisventiil (kõrge/madal)
④	Gaasiliini sulgemisventiil

⚠ HOIATUS

Kui kõvajoodise tegemisel puhutakse läbi lämmastikgaasi, kasutage reduktsioonklappi. Gaasirõhk tuleks hoida vahemikus 0,03 – 0,05 MPa. Kui torusse lastakse liiga kõrge rõhk, võib see tekitada plahvatuse.

MÄRKUS

- *Tehke kõikidele torudele ja lisavarustusele, mis ühendatakse sulgemisventiilidega, otsalaiendused.*
- *(*) Lõigake lisaseade* välisläbimõõt (OD)19,05→ siseläbimõõt (ID) 22,2/25,4.

8.3 TORUSUURUSE VALIMINE

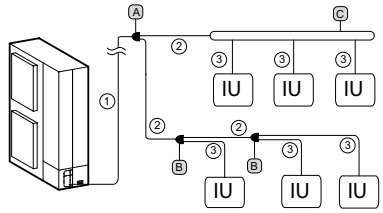
Valige torusuurus vastavalt järgmistele juhistele:

- Väliseadme ja harutoru vahel (Multi-Kit): valige sama toruühendussuurus nagu väliseadme puhul.
- Harutoru (Multi-Kit) ja siseseadme vahel: valige sama toruühendussuurus nagu siseseadme puhul.

⚠ HOIATUS

- *Ärge kasutage muid jahutustorusuuruseid kui tehnilises teabes märgitud suurused. Jahutustorude läbimõõt sõltub otseselt väliseadme võimsusest.*
- *Kui kasutatakse suurema läbimõõduga jahutustorusid, kipub süsteemi määrdeõli seda kandvast gaasist eralduma. Puudulik määrimine kahjustab tõsiselt kompressorit.*
- *Kui kasutatakse väiksema läbimõõduga jahutustorusid, on jahutusgaasi või -vedeliku ringlusega tõsiseid raskusi. See kahjustab süsteemi jõudlust. Kompressor töötab raskemates tingimustes kui ettenähtud ja saab lühikese ajaga kahjustada.*
- *Valige õige paksusega ja õigest materjalist torustiku suurus, mis on piisavalt vastupidav survetugevusele.*

8.3.1 Soojuspumbasüsteemid



① *Peamise toru läbimõõt (väliseadmest esimese haruni)*

Väliseade	Gaas	Vedelik
RAS-(4-6)FS(V)NME	Ø15,88	Ø9,52
RAS-8FSXNME	Ø19,05	Ø9,52
RAS-10FSXNME	Ø22,20	Ø9,52
RAS-12FSXNME	Ø25,40	Ø12,70

MÄRKUS

- *Kui torupikkus Multi-Kitist esimeses harus kõige kaugema siseseadmeni on üle 40 m, tuleb peatoru suurust reduktoritega suurendada ühe suuruse võrra (varuda kohapeal).*
- *Kui jahutustoru maksimaalne ekvivalentpikkus väliseadmest siseseadmesse on üle 70 m mudelil* RAS-(4-6)FS(V)NME *või üle 100 m mudelil* RAS-(8-12)FSXNME*, tuleb peamise toru vedelikuliini torusuurust reduktoritega (varuda kohapeal) suurendada ühe suuruse võrra.*

② *Toru läbimõõt pärast esimest haru või Multi-Kitide vahel*

Siseseadme võimsus kokku pärast esimest haru (HJ)	Gaas	Vedelik
4 - 6	Ø15,88	Ø9,52
(6-8,99)	Ø19,05	Ø9,52
(9-11,99)	Ø22,20	Ø9,52
(12-15,6)	Ø25,40	Ø12,70

MÄRKUS

Kui Multi-Kit suurus on suurem kui esimene haru, kohandage Multi-Kit suurust esimesele harule. Kui valitud torusuurus pärast esimest haru on suurem kui torusuurus enne esimest haru, kasutage sama torusuurust nagu enne haru.

③ *Toruläbimõõt Multi-Kit ja siseseadme vahel*

Siseseadme võimsus (HJ)	Gaas	Vedelik
0,4-1,5	Ø12,70	Ø6,35 (*)
2	Ø15,88	Ø6,35 (*)
2,5-6,0	Ø15,88	Ø9,52
8,0	Ø19,05	Ø9,52
10,0	Ø22,20	Ø9,52

MÄRKUS

- *(*): Kui vedelikutoru pikkus on pikem kui 15 m, kasutage Ø9,52 toru ja reduktorit (varuda kohapeal).*
- *Toruläbimõõt peaks olema sama mis siseseadme toruühenduse suurus. Kontrollige vastava siseseadme ühendussuurusi.*

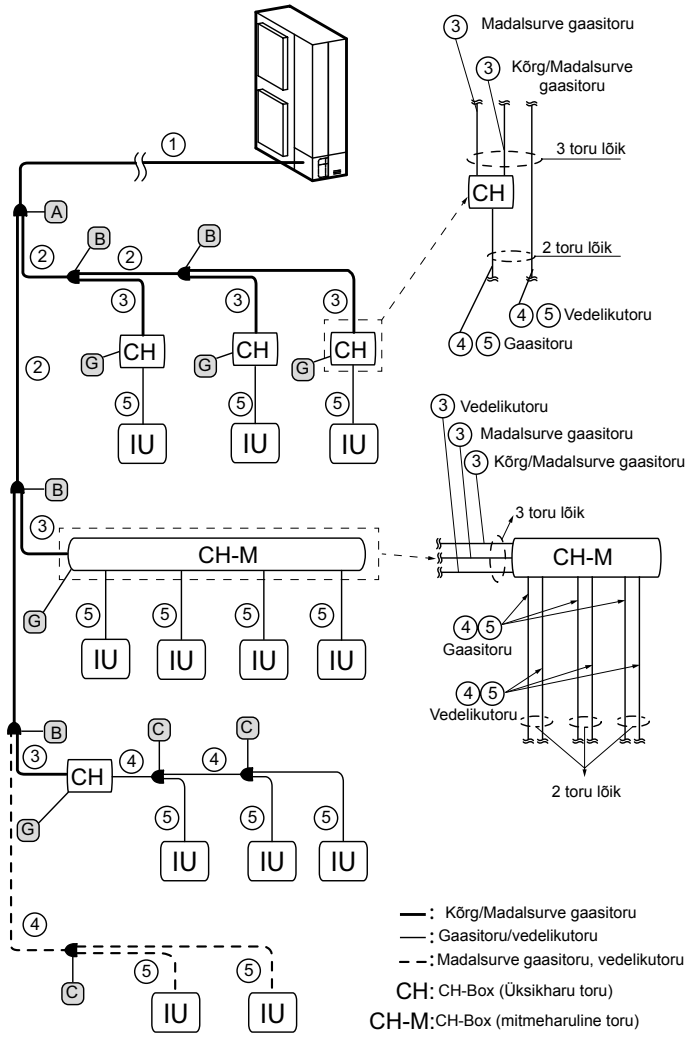
Ⓐ *Esimene haru ja* Ⓑ *Multi-Kitid pärast esimest haru*

Ⓐ Väliseadme võimsus	Ⓑ Siseseadme koguvõimsus	Mudel
4-10	<12	E-102SN4
12	12-15,6	E-162SN4

Ⓒ *Päiseharu*

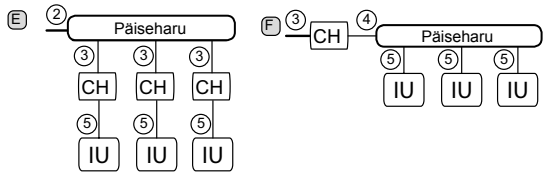
Siseseadme koguvõimsus	Päiseharude arv	Mudel
2-8	4	MH-84AN1
4-10	8	MH-108AN

8.3.2 Soojustagastussüsteemid



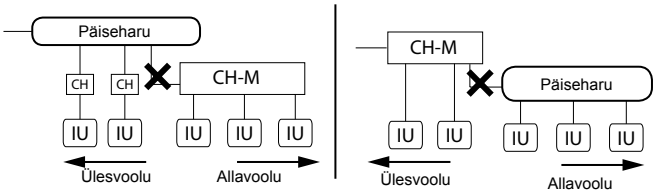
ET

Kui Multi-Kiti asemel kasutatakse päiseharu



⚠ HOIATUS

Päisharu ei saa ühendada mitmekordse CH-Box üles- või allavoolutoruga.



① *Peamise toru läbimõõt (väliseadmest esimese haruni)*

Väliseade	Gaas, madal surve	Gaas, kõrge/ madal surve	Vedelik
RAS-8FSXNME	Ø19,05	Ø15,88	Ø9,52
RAS-10FSXNME	Ø22,20	Ø19,05	Ø9,52
RAS-12FSXNME	Ø25,40	Ø22,20	Ø12,70

MÄRKUS

Kui jahutustoru maksimaalne ekvivalentpikkus väliseadmest siseseadmeni on üle 100 m, tuleb peamise toru vedelikuliini torusuurust suurendada ühe suuruse võrra reduktoritega (varuda kohapeal).

② *Toruläbimõõt pärast esimest haru või Multi-Kitide vahel ja* ③ *Toruläbimõõt Multi-Kitide ja CH-Boxi vahel*

Siseseadme võimsus kokku pärast esimest haru (HJ)	Gaas, madal surve	Gaas, kõrge/ madal surve	Vedelik (*)
< 6	Ø15,88	Ø12,70	Ø9,52
(6-8,99)	Ø19,05	Ø15,88	Ø9,52
(9-11,99)	Ø22,20	Ø19,05	Ø9,52
(12-15,6)	Ø25,40	Ø22,20	Ø12,70

MÄRKUS

- *(*) CH-Box (üksikharu tüüpi) ei ole vedelikutoruga ühendatud*
- *Kui Multi-Kit suurus on suurem kui esimene haru, kohandage Multi-Kit suurust esimesele harule. Kui valitud torusuurus pärast esimest haru on suurem kui torusuurus enne esimest haru, kasutage sama torusuurust nagu enne haru.*
- *Kui läbimõõdu suurus Multi-Kiti ja CH-Boxis vahel on suurem kui peamise toru läbimõõt, reguleerige läbimõõt sama suureks kui peamise toru läbimõõt.*

④ *Toruläbimõõt 2 toru puhul CH-Boxi ja Multi-Kiti vahel või Multi-Kitide vahel*

Siseseadme võimsus kokku pärast esimest haru (HJ)	Gaas, madal surve	Vedelik
< 6	Ø15,88	Ø9,52
(6-8,99)	Ø19,05	Ø9,52
(9-11,99)	Ø22,20	Ø9,52
(12-15,6)	Ø25,40	Ø12,70

⑤ *Toruläbimõõt Multi-Kit ja siseseadme või CH-Boxi ja siseseadme vahel*

Siseseadme võimsus (HJ)	Gaas	Vedelik
0,4-1,5	Ø12,70	Ø6,35 (*)
2	Ø12,70/Ø15,88	Ø6,35 (*)
2,5-6,0	Ø15,88	Ø9,52
8,0	Ø19,05	Ø9,52
10,0	Ø22,20	Ø9,52

MÄRKUS

- *(*): Kui vedelikutoru pikkus on pikem kui 15 m, kasutage Ø9,52 toru ja reduktorit (varuda kohapeal).*
- *Toruläbimõõt peaks olema sama mis siseseadme toruühenduse suurus. Kontrollige siseseadme ühendussuurusi.*

Ⓐ *Esimene haru ja* Ⓑ *Multi-Kitid pärast esimest haru (3 toru lõik)*

Ⓐ Väliseadme võimsus	Ⓑ Siseseadme koguvõimsus	Mudel
-	<6	E-52XN3
8-10	6-11,99	E-102XN3
12	12-15,6	E-162XN3

Ⓒ *Multi-Kit pärast esimest CH-Box või ainult jahutuslõiku (2 toru lõik)*

Siseseadme koguvõimsus	Mudel
<12	E-102SN4
12-15,6	E-162SN4

Ⓔ *Päiseharu 2 toru lõigu jaoks*

Siseseadme koguvõimsus	Päiseharude arv	Mudel
4-10	8	MH-108XN

Ⓕ *Päiseharu 3 toru lõigu jaoks*

Siseseadme koguvõimsus	Päiseharude arv	Mudel
2-8	4	MH-84AN1
4-10	8	MH-108AN

Ⓖ *CH-Box*

CH-Boxi mudel	Haru	Ühendatavate siseseadmete arv haru kohta	Siseseadmete maksimaalne ühendusvõimsus	
			(HJ)	1 haru kohta (HJ)
CH-AP160SSX	1	7	≤6,0	≤6,0
CH-AP280SSX	1	8	≤10,0	≤10,0
CH-AP04MSSX	4	6	≤16,0	≤6,0 *(*)*
CH-AP08MSSX	8	6	≤30,0	≤6,0 *(*)*
CH-AP12MSSX	12	6	≤30,0	≤6,0 *(*)*
CH-AP16MSSX	16	6	≤30,0	≤6,0 *(*)*

MÄRKUS

(*) CH-boksiga võib siseseadmete maksimaalse ühendusvõimsuse piires ühendada kuni kaks 8,0 ja 10,0 HJ tüüpi siseseadet. Veenduge, et kasutate suuremat toruühendussuurust, kasutades sobivat lisavarustuse toru.

9 JAHUTUSVAHENDIGA TÄITMINE

OHT

Ärge laske jahutussüsteemi HAPNIKKU, ATSETÜLEENI või muid tuleohtlikke ja mürgiseid gaase, sest see võib põhjustada plahvatust. Seda tüüpi testimistsüklitesse on lekkekindluse või hermeetilisuse testimisel soovitatav lasta hapnikuvaba lämmastikku. Seda tüüpi gaasid on äärmiselt ohtlikud.

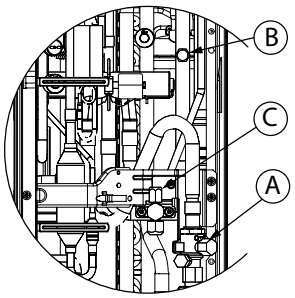
HOIATUS

Laske süsteemi õiges koguses jahutusvahendit vastavalt kirjeldusele teenindusluugi siseküljele kinnitatud sildil. Ülemäärase või ebapiisava koguse süsteemi laskmine võib põhjustada kompressori riket.

9.1 ETTEVAATUST RÕHUGA KONTROLLÜLENDUSES

◆ RAS-(4-6)FS(V)NME

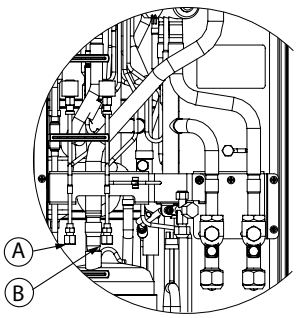
Rõhu mõõtmisel kasutage gaasi sulgemisventiili (A) kontrollühendust ja kasutage kontrollühendust (B). Ühendage manomeeter vastavalt tabelile, sest kõrge rõhu pool ja madala rõhu pool muutub olenevalt töörežiimist.



		Jahutus	Küte
A	Gaasi sulgemisventiili jaoks	Madal surve	Kõrge surve
B	Torustiku jaoks	Kõrge surve	Madal surve
C	Vedeliku sulgemisventiili jaoks	Ainult vaakumpumba jaoks ja jahutusvahendi sisselaskmiseks	

◆ RAS-(8-12)FSXNME

Rõhu mõõtmiseks kasutage kontrollühendusi (A) ja (B). Ühendage manomeeter vastavalt järgmisele tabelile.



MÄRKUS

Kõikide mudelite puhul tuleb olla ettevaatlik, et jahutusvahend ja õli ei pritsiks täitevoolikute eemaldamisel elektriosadele.

9.2 TÄIENDAVA JAHUTUSVAHENDI TÄITEKOGUSE ARVUTAMINE

Kuigi seade on eelnevalt jahutusvahendiga täidetud (W_0 (kg)), on torustiku pikkusest olenevalt vaja lisada täiendavat jahutusvahendit (W (kg)).

Veenduge, et kogu täiendav täitekogus kokku ei ületa maksimaalset täiendava jahutusvahendi täitekogust, mis on näidatud all olevas tabelis.

Mudel	Enne tehasest väljasaatmist süsteemi lastud jahutusvedeliku kogus (W_0 (kg))	Maksimaalne täiendav täitekogus (kg)
RAS-4FS(V)NME	3,7	9,3
RAS-5FS(V)NME	4,1	8,9
RAS-6FS(V)NME	4,1	8,9
RAS-8FSXNME	4,2	26,1
RAS-10FSXNME	5,5	26,1
RAS-12FSXNME	5,5	26,1

Määrake täiendava jahutusvahendi kogus kindlaks järgmisel meetodil ja laadige see süsteemi. Registreerige täiendava jahutusvahendi kogus, et hõlbustada hiljem hooldus- ja teenindustöid.

9.2.1 RAS-(4-6)FS(V)NME puhul

Toruläbimõõt (mm)	Toru kogupikkus (m)	Jahutusvahendi kogus 1 m toru kohta (kg/m)	Täiendav täitekogus (W)
Ø12,70	___ m	x 0,085	=_____ kg
Ø9,52	___ m	x 0,050	=_____ kg
Ø6,35	___ m	x 0,020	=_____ kg
Täiendav täitekogus vedelikutorustiku kohta kokku			=_____ kg

◆ Süsteemi lastud jahutusvahendikogus kokku

Lastud jahutusvahendikogus kokku = W + W_0

9.2.2 RAS-(8-12)FSXNME puhul

◆ W1. Vedelikutorustiku puhul (W1 kg)

Toruläbimõõt (mm)	Toru kogupikkus (m)	Jahutusvahendi kogus 1 m toru kohta (kg/m)	Täiendav täitekogus
Ø15,88	___ m	x 0,17	=_____ kg
Ø12,70	___ m	x 0,11	=_____ kg
Ø9,52	___ m	x 0,056	=_____ kg
Ø6,35	___ m	x 0,024	=_____ kg
Täiendav täitekogus vedelikutorustiku kohta kokku			=_____ kg

MÄRKUS

Kui eespool välja arvutatud kogus on väiksem kui järgnevas tabelis märgitud miinimumkogus, kasutage torustikuvedeliku jaoks täiendava jahutusvahendi täitekogusena järgnevas tabelis märgitud kogust, olenemata torustiku pikkusest.

Mudel	RAS-(8-12)FSXNME
Minimaalne täiendav väliseadme jahutusvahendi täitekogus (kg)	2,0

ET

◆ W2. Siseseadme puhul (W2 kg)

Olenevalt omavahel ühendatud siseseadmete arvust valige jahutusvahendi täitekogus järgmisest tabelist:

Siseseadme võimsus (HJ)	0,4 - 1,0	1,5 - 6,0
Täiendav jahutusvahendi täitekogus (kg)	0,3	0,5

maksimaalne täiendav jahutusvedeliku täitekogus ei või ületada 6,0 kg.

Siseseadmete arv x 0,3 kg/seade või 0,5 kg/seade = täiendav täitekogus (W2 kg) ≤ 6,0 kg

◆ W3. Siseseadme puhul ainult 8 ja 10HJ (W3 kg)

Täiendav jahutusvahendi täitekogus 8 HJ ja 10 HJ siseseadmete puhul on 1 kg/seade.

8 HJ ja 10 HJ siseseadmete arv x 1,0 kg/seade = Täiendav täitekogus (W3 kg)

◆ W4. Siseseadme puhul (W4 kg)

Olenevalt siseseadme ühendusvõimsuse suhtarvust.

Siseseadme võimsuse suhtarv on ≤ 100 % = 0,0 kg
Siseseadme võimsuse suhtarv on > 100 % = 0,5 kg.

◆ W5. Iga ühendatud CH-Boxi puhul (W5 kg)

Omavahel ühendatud CH-Box (ainult mitmeharulist tüüpi) puhul on vaja täiendavat jahutusvahendi täitekogust. Valige õige jahutusvahendi täitekogus järgmisest tabelist.

CH-Box Mudel	CH-AP04MSSX	CH-AP08MSSX	CH-AP12MSSX	CH-AP16MSSX
Täiendav jahutusvahendi täitekogus (kg)	0,1	0,2	0,3	0,4

◆ W. Täiendava täitekoguse arvutusmeetod (W kg)

Soojuspump (W kg) = W1 + W2 + W3 + W4

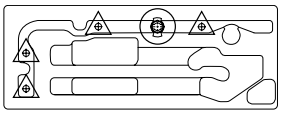
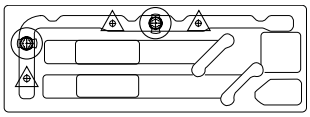
Soojustagastus (W kg) = W1 + W2 + W3 + W4 + W5

◆ Süsteemi lastud jahutusvahendikogus kokku

Lastud jahutusvahendikogus kokku = W + W_0

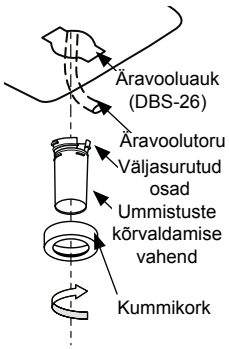
10 ÄRAVOOLUTORUSTIK

Kui väliseadme alust kasutatakse ajutiselt äravoolu vastuvõtjana ja selles olev äravooluvesi kallatakse ära, kasutatakse seda äravoolu ümbrismuhvi äravoolutorustiku ühendamiseks.

RAS-(4-6)FS(V)NME	RAS-(8-12)FSXNME	
		
 Äravooluauk (ühendus DBS-26 jaoks)	RAS-(4-6)FS(V)NME	1
	RAS-(8-12)FSXNME	2
 Äravooluauk(*)	RAS-(4-6)FS(V)NME	4
	RAS-(8-12)FSXNME	3
(*) Nende äravooluaukude katmiseks on DBS-26 komplektis kaasas tihtimispadjad.		

Ühendamine DBS-26 puhul

1. Sisestage kummikork äravoolu ümbrismuhvi sisse kuni väljasurutud osadeni.
2. Sisestage ümbrismuhv seadme alusesse ja keerake umbes 40 kraadi vastupäeva.
3. Äravoolu ümbrismuhv on 32 mm (OD).
4. Väljalasketoru tuleks varuda kohapeal.



MÄRKUS

- *Ärge kasutage seda äravoolu ümbrismuhvi komplekti külas piirkonnas, sest äravooluvesi võib külmuda. See äravoolu ümbrismuhv ei ole äravooluvee kogumiseks piisav. Kui äravooluvee kogumine on absoluutselt vajalik, varuge seadmele tühjendusanum, mis on suurem kui seadme alus ja paigaldage see äravooluga seadme alla.*
- *RAS*-(4-6)FS(V)NME puhul on vaja ühte DBS-26 komplekti; RAS-(8-12)FSXNME puhul on vaja kahte DBS-26 komplekti.

11 ELEKTRIÜHENDUSED

11.1 ÜLDTEAVE

OHT

- ***Ühendage või reguleerige juhtmeid või ühendusi ainult siis, kui pealüliti on välja lülitatud OFF. Kontrollige ja testige, et tagada, et kui seadmel on rohkem kui üks toiteallikas, siis need kõik on välja lülitatud OFF.***
- ***Kasutage keskmise tundlikkusega ja aktiveerumiskiirusega 0,1 või vähem maalühiselüliteid. Kui seda ei paigaldata, on elektrilöögi- ja/või tuleoht.***
- ***Paigaldage iga väliseadme elektriliinile spetsiaalse võimsusega maalühiselüliti, sulavkaitse või kaitselüliti. Nende paigaldamata jätmine võib põhjustada elektrilööki või tulekahju.***
- ***Kontrollige, et maandusjuhe on kindlat ühendatud, märgistatud ja lukustatud vastavuses riiklike ja kohalike eeskirjadega.***

HOIATUS

- *Enne igasuguseid töid elektriskeemis või regulaarseid ülevaatusi ühendage sise- ja väliseadmed põhitoiteallikast lahti. Enne paigaldus- või hooldustööde tegemist oodake kolm minutit.*
- *Enne tööde alustamist elektriskeemis või enne regulaarset ülevaatust kontrollige, et sisemised ja välised ventilaatorid on täiesti seiskunud.*
- *Kaitske juhtmeid, äravoolutoru, elektrikomponente jms näriliste ja putukate eest; vastasel korral võivad need kaitsmata komponente kahjustada ja see võib põhjustada tulekahju.*

- *Ärge laske kaablitel puutuda vastu jahutustorusid, metallservi, trükkplaate (PPCB) või elektrikomponente seadme sees; see võib kaableid kahjustada ja põhjustada tulekahju.*
- *Tööliinikaablite valesti ühendamine võib põhjustada rikkeid trükkplaadil.*
- *Kinnitage kaablid väliseadme sees kindlalt plastklambritega.*
- *Kontrollige, et terminaliploki kinnituskruvid on korralikult kinni keeratud.*
- *Kinnitage kaugjuhtimisploki kaabel juhtmeklambriga elektriühenduskarbi sees.*

MÄRKUS

- *Kasutage tööjuhtmestikuks väliseadme ja siseseadme vahel ning tööjuhtmestikuks siseseadme ja siseseadme vahel keerdpaarkaablit (rohkem kui 0,75 mm²). (Ärge kasutage rohkem kui 3 südamikuga juhet).*
- *H-LINK varjestatud keerdpaarkaabel peab olema maandatud väliseadme poolel.*
- *Kasutage seadmete müratakistuse eest kaitsmiseks vahejuhtmestikuks varjestatud juhtmeid pikkusega vähem kui 300 m ja suurusega, mis vastab kohalikele eeskirjadele.*
- *Mõnikord ei saa jahutus/küttesüsteem õigesti töötada, kui süsteemi elektritoide on tagatud sama liiniga, mis varustab teisi suuremaid tarbijaid (rasketööstusmasinad, jõukonverterisüsteemid, kraanad, keevitusaparaadid jne). Samuti kui suuremate tarbijate ja süsteemi toitekaablid on liiga lähestikku, võib elektriskeemis eespool nimetatud tarbijate ja nende käivitamise elektritarbimise kiire muutumise tõttu tekkida induktsioon.*

Seadme toiteliinil peab olema eraldi toitelüliti ja sertifitseeritud kaitselüliti. Kõik elektrikomponendid paigaldises (elektritoite pealülitid, kaitselülitid, maalühiselülitid, juhtmestik, pistikuühendused ja konnektori terminalid) peavad olema valitud ja paigaldatud õigesti kooskõlas käesolevas juhendis antud elektriandmetega ning peavad vastama kohaldatavatele kohalikele eeskirjadele, seadustikele ja standarditele.

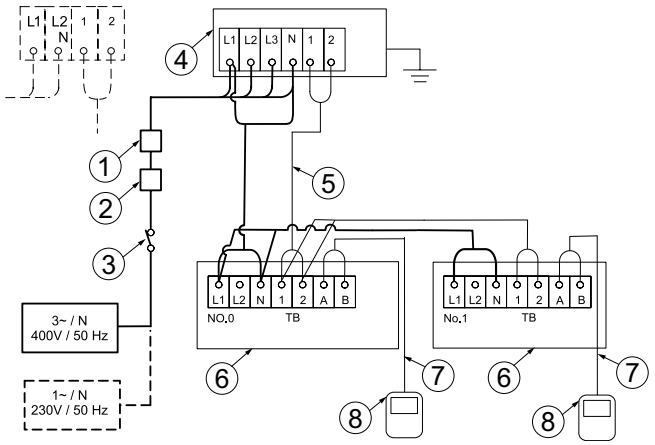
11.2 ÜHENDAMINE ELEKTRITOITEVÕRKUDEGA

Iga väli- ja siseseadme jaoks tuleb ette näha vastavad elektritoiteallikad. Toiteallika skeem vastab põhimõtteliselt järgmisele meetodile (näiteks).

11.2.1 Toitekaabel

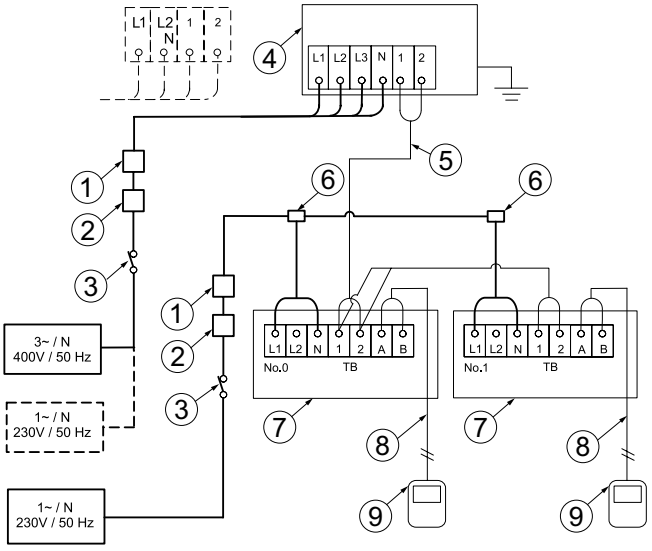
◆ Soojuspumbasüsteem

Toiteallikas väliseadmest siseseadmesse



1	ELB (Maalühiselüliti)	5	Tööjuhtmestik (OU~IU)
2	CB (Kaitselüliti)	6	Siseseade
3	S (Pealüliti)	7	Kaugjuhtimisploki juhe (IU)
4	Väliseade	8	Kaugjuhtimisplokk (IU)

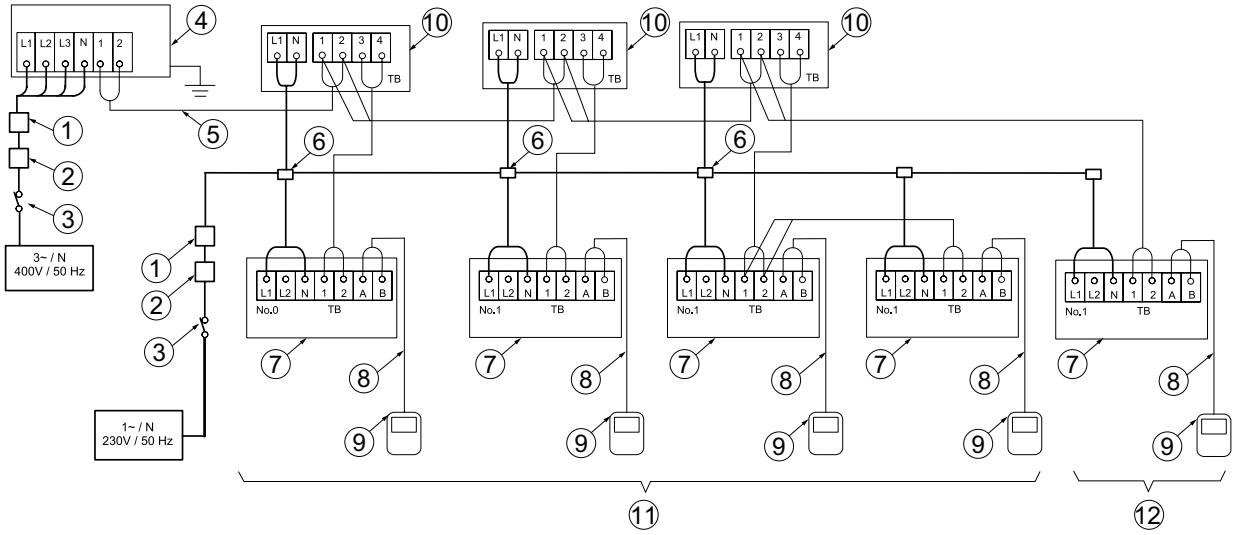
Väliseadme ja siseseadme sõltumatu toiteallikas



1	ELB (Maalühiselüliti)	6	Jaotuskilp (varuda kohapeal)
2	CB (Kaitselüliti)	7	Siseseade
3	S (Pealüliti)	8	Kaugjuhtimisploki juhe (IU)
4	Väliseade	9	Kaugjuhtimisplokk (IU)
5	Tööjuhtmestik (OU~IU)		

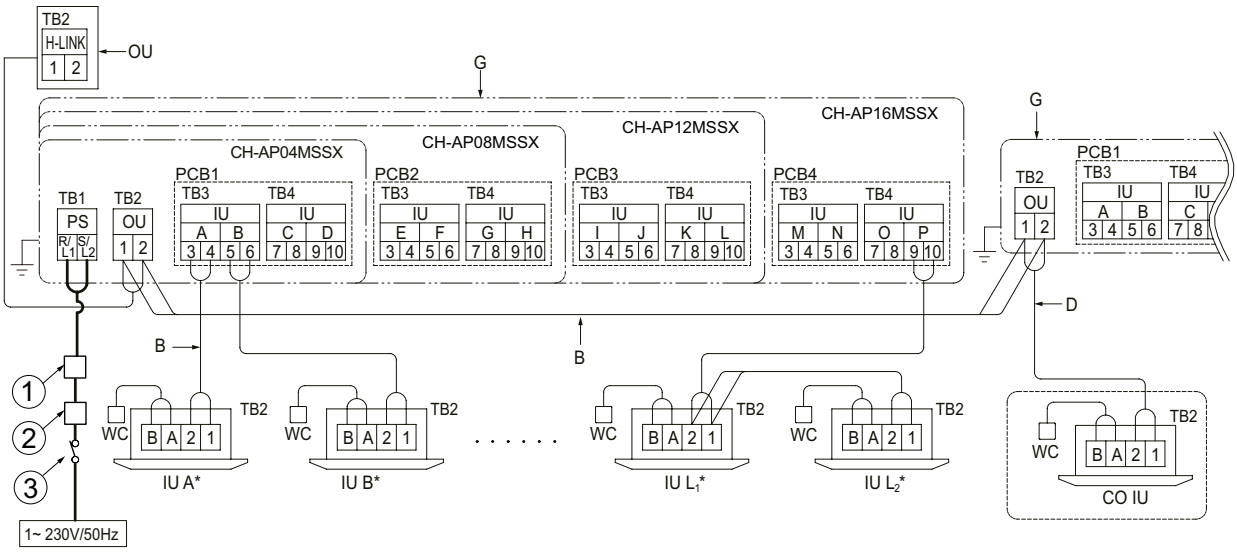
ET

◆ Soojustagastussüsteem



1	ELB (Maalühiselüliti)	7	Siseseade
2	CB (Kaitselüliti)	8	Kaugjuhtimisploki juhe (IU)
3	S (Pealüliti)	9	Kaugjuhtimisplokk (IU)
4	Väliseade	10	Üksik CH-Box
5	Tööjuhtmestik (OU~ IU)	11	Siseseadme süsteemi number 0
6	Jaotuskilp (varuda kohapeal)	12	Siseseadme süsteemi number 1

CH-Boxi mitmekordse ühenduse üksikasjalikud andmed



1	ELB (Maalühiselüliti)	G	CH-Box
2	CB (Kaitselüliti)	WC	Juhtmega kontroller
3	S (Pealüliti)	OU	Väliseade
C	Ühendage sidekaabel väliseadmest terminaliplokiga (TB2) CH-Boxis	CO IU	Ainult jahutuse siseseade
		B	Sidekaabel (mittepolaarne)
D	Ühendage sidekaabel ainult jahutuse siseseadmest väliterminaliplokiga (TB2) CH-Boxis	IU (A-L)*	Siseseade (A - L näitab siseseadme numbrit)*.

11.2.2 Kaablisuurused ja peakaitselüliti

Paigalduskoha soovitatavad toiteallika ja edastusjuhtmete miinimumkaablisuurused ning pealülitite ja kaitselülitite miinimumsuurused.

Mudel	Elektritoide	Maksimaalne töövool (A)	Toiteallika kaabli suurus (mm²)	Edastuskaabli suurus (mm²)	ELB (poolused/m/mA)	CB (A)
RAS-(4-6)FSVNME	1N~ 230 V 50 Hz	28,5	6	0,75	2/40/30	32
RAS-(4-6)FSNME	3N~ 400 V 50 Hz	16	4		4/40/30	20
RAS-8FSXNME		18	4			20
RAS-10FSXNME		19	6			25
RAS-12FSXNME		23	6			30

MÄRKUS

- *Kohapeal varutavate juhtmete, kaitselülitite ja maalühiselülitite valimisel järgige kohalikke seadustikke ja eeskirju.*
- *Kasutage juhtmeid, mis ei ole kergemad kui tavaline polükloropreenümbrisega painduv nöör (koodi tähis H05RN-F).*

HOIATUS

Paigaldage mitmepooluseline pealüliti 3,5mm või pikema vahekaugusega iga faasi vahel.

11.2.3 Elektromagnetiline ühilduvus

◆ Värelus, pingeköikumine ja pingemuutus

Vastavalt direktiivile 2014/30/EL elektromagnetilise ühilduvuse kohta:

- Standardile EN61000-3-3 vastavad seadmed:
  - RAS-(4-6)FSNME ja RAS-(8-12)FSXNME
- Süsteemi maksimaalne lubatud takistus Z_{max} kasutaja toiteallika ühenduspunktis, vastavalt standardile EN61000-3-11.

MUDEL	Z_{max} (Ω)
RAS-(4-6)FSVNME	0,24

◆ Harmoonilised voolukomponendid

Seoses standarditega EN61000-3-2 ja EN 61000-3-12 on harmooniliste voolukomponentide olukord iga mudeli puhul järgmine:

MUDELI OLUKORD IEC 61000-3-2 JA IEC 61000-3-12 Ssc „xx" SEISUKOHAST	MUDELID	Ssc "xx" (KVA)
Vastavuses standardiga IEC 61000-3-2 (erialane kasutus).	RAS-(4-6)FSNME	-
Vastavuses standardiga IEC 61000-3-2 (erialane kasutus).	RAS-(4-6)FSNME RAS-(8-12)FSXNME	-

11.3 VÄLISEADME DSW SEADISTAMINE

11.3.1 RAS-(4-6)FSVNME

◆ PCB1

DSW1

Seadistamine ei ole vajalik (ei kasutata)

Tehaseseadistus


DSW5 ülekande seadistamine

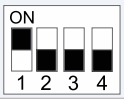
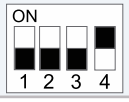
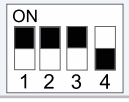
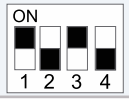
Seadistamine ei ole vajalik

Tehaseseadistus	Lõputakistuse tühistamine
	

◆ PCB2

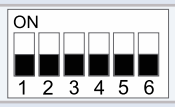
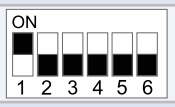
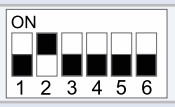
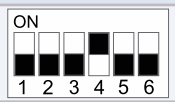
DSW1 katsetamine

Nõutav seadistamine

Tehaseseadistus	Jahutuse katsetamine	Kütte katsetamine
		
Kompressori sundpeatamine	**Kütte vahepealne katsetamine**	**Jahutuse vahepealne katsetamine**
		

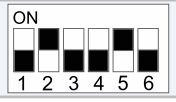
DSW2 toru pikkus

Nõutav seadistamine

Tehaseseadistus	Torupikkus lühem kui 5 m	Torupikkus pikem kui 30 m
		
Olemasolevat torustikku toetav kontrollvahend	**Funktsioonivaliku seadistusrežiim**	**Välisisend, väljundi seadistusrežiim**
		

DSW3 toitepinge ja süsteemi seadistus

Seadistamine ei ole vajalik

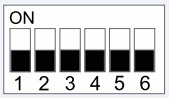
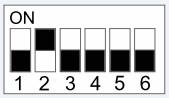
4 HJ 1-faas	5 HJ 1-faas	6 HJ 1-faas
		

ET

DSW4 / RSW1 jahutussüsteemi seadistamine

Nõutav seadistamine

Seadistage kõik samasse jahutustsüklisse kuuluvad siseseadmed ja väliseadmed sama tsüklinumbriga.

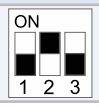
Tehaseseadistus		Seadistamise näide	
Kümneliste koht	Ühelised koht	Jahutustsükkel nr 25	
			

MÄRKUS

Maksimaalse jahutustsüklite arvu seadistus: 63

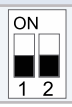
DSW6 funktsiooni valik

Seadistamine ei ole vajalik

Tehaseseadistus	Fikseeritud väärtuse seadistusrežiim (kasutatav kombinatsioonis DSW2- 5-ga)
	

DSW7

Seadistamine ei ole vajalik (ei kasutata)

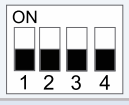
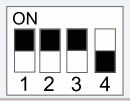
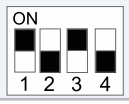
Tehaseseadistus


11.3.2 RAS-(4-6)FSNME

◆ PCB1

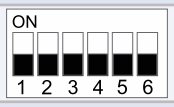
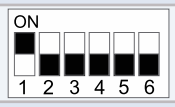
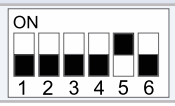
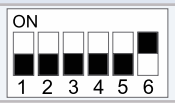
DSW1 katsetamine

Nõutav seadistamine

Tehaseseadistus	Jahutuse katsetamine	Kütte katsetamine
		
Kompressori sundpeatamine	**Kütte vahepealne katsetamine**	**Jahutuse vahepealne katsetamine**
		

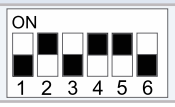
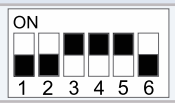
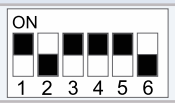
DSW2 toru pikkus

Nõutav seadistamine

Tehaseseadistus	Torupikkus lühem kui 5 m	Torupikkus pikem kui 30 m
		
Olemasolevat torustikku toetav kontrollvahend	**Funktsioonivaliku seadistusrežiim**	**Välisisend, väljundi seadistusrežiim**
		

DSW3 toitepinge ja süsteemi seadistus

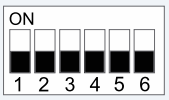
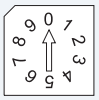
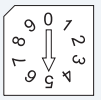
Seadistamine ei ole vajalik

4 HJ 3-faas	5 HJ 3-faas	6 HJ 3-faas
		

DSW4 / RSW1 jahutussüsteemi seadistamine

Nõutav seadistamine

Seadistage kõik samasse jahutustsüklisse kuuluvad siseseadmed ja väliseadmed sama tsüklinumbriga.

Tehaseseadistus		Seadistamise näide	
Kümneliste koht	Ühelised koht	Jahutustsükkel nr 25	
			

MÄRKUS

Maksimaalse jahutustsüklite arvu seadistus: 63

DSW5 ülekande seadistamine

Seadistamine ei ole vajalik

Tehaseseadistus	Lõputakistuse tühistamine
	

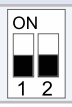
DSW6 funktsiooni valik

Seadistamine ei ole vajalik

Tehaseseadistus	Fikseeritud väärtuse seadistusrežiim (kasutatav kombinatsioonis DSW2- 5-ga)
	

DSW7

Seadistamine ei ole vajalik (ei kasutata)

Tehaseseadistus


◆ PCB2

DSW1

Seadistamine ei ole vajalik (ei kasutata)

Tehaseseadistus

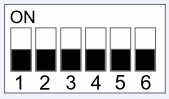
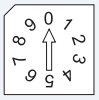
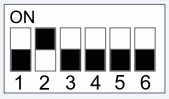
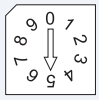

11.3.3 RAS-(8-12)FSXNME

◆ PCB1

DSW1: jahutussüsteemi seadistamine

Nõutav seadistamine

Seadistage kõik samasse jahutustsüklisse kuuluvad siseseadmed ja väliseadmed sama tsüklinumbriga.

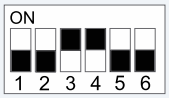
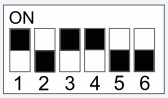
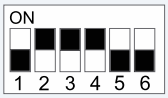
Tehaseseadistus		Seadistamise näide	
Kümneliste koht	Ühelised koht	Jahutustsükkel nr 25	
			

MÄRKUS

Maksimaalse jahutustsüklite arvu seadistus: 63

DSW2 võimsuse seadistamine

Seadistamine ei ole vajalik

8 HJ	10 HJ	12 HJ
		

DSW3

Seadistamine ei ole vajalik

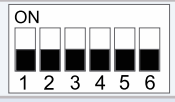
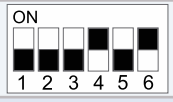
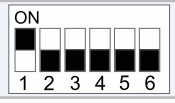
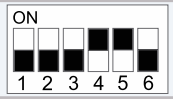
Tehaseseadistus


MÄRKUS

Ärge DSW3 seadistust muutke. Vastasel juhul võib see põhjustada tööhäireid.

DSW4 katsetus- ja tööseadistused

Nõutav seadistamine

Tehaseseadistus	Kompressori sundpeatamine	Väline sisendi/ väljundi seadistus
		
Jahutuse katsetamine	**Kütte katsetamine**	**Funktsiooniseadistus**
		

DSW5

Seadistamine ei ole vajalik

Tehaseseadistus


DSW6 funktsiooni seadistamine (madal keskkonna seadistamine)

Nõutav seadistamine

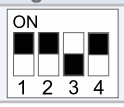
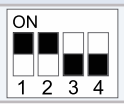
Tehaseseadistus	Jahutuse töötamine madala koormusega töötamisel
	

MÄRKUS

Veenduge, et te kindlasti kasutate lumekaitsekatet.

DSW7 toitepinge ja süsteemi seadistus

Nõutav seadistamine

Tehase seadistus (400 V) (Soojustagastussüsteem)	Soojuspumbasüsteem
	

DSW8 kõrge staatilise rõhu režiimi seadistus

Nõutav seadistamine

Tehaseseadistus	HSP seadistus
	

MÄRKUS

Õhuväljalaskekanali kasutamisel (varuda kohapeal) veenduge, et te teete DSW8 seadistuse.

DSW10 ülekande seadistamine

Nõutav seadistamine

Tehaseseadistus	Lõputakistuse tühistamine	Sulavkaitsme taastamine (*1)
		

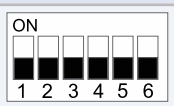
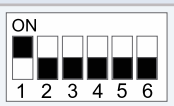
MÄRKUS

*(*1) Kui sulavkaitse (EF1) on sulanud, asetage selle taastamiseks nr 2 kontakt asendisse ON.*

◆ PCB2

DSW101

Nõutav seadistamine

INV1 Tehaseseadistus	Voolutuvastuse tühistamine
	

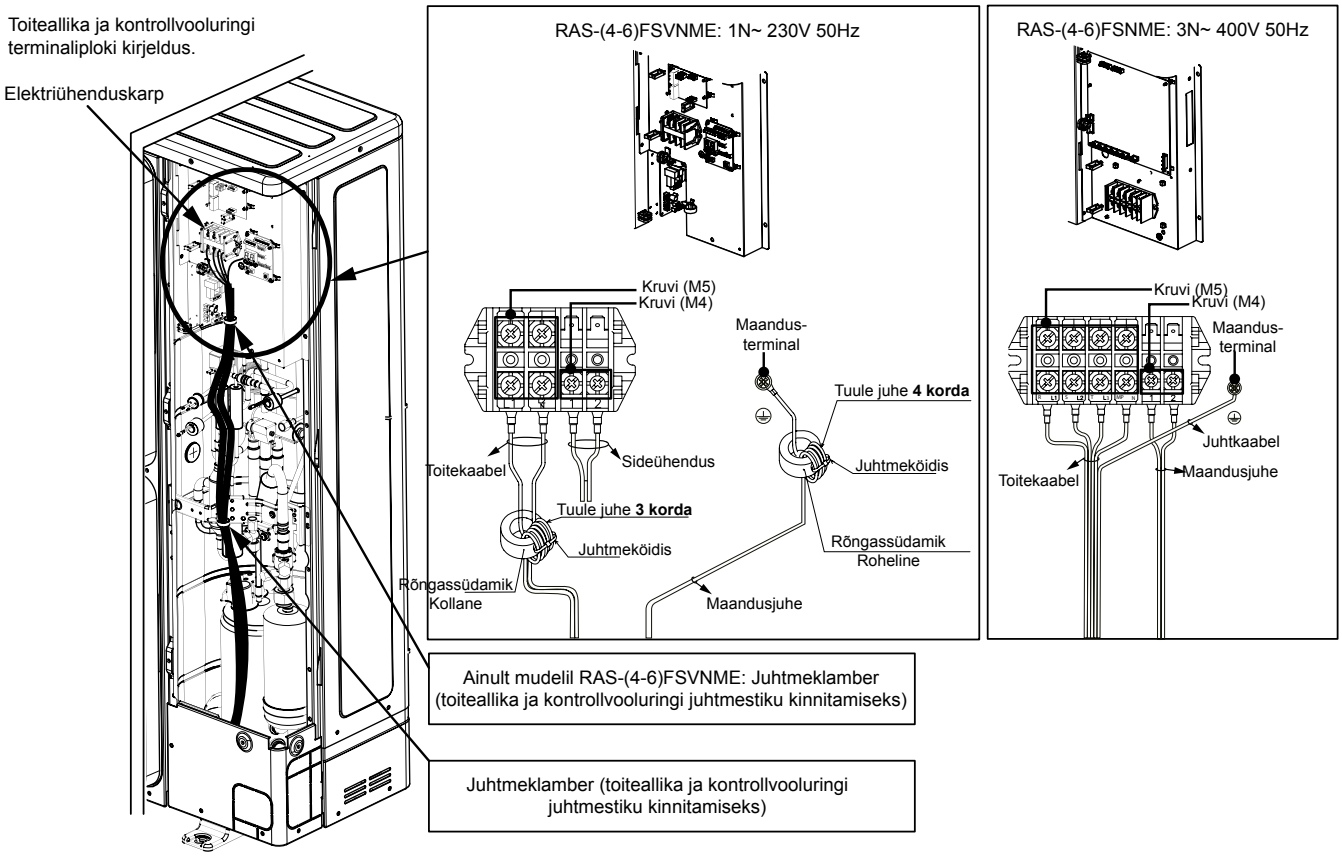
MÄRKUS

Kui on seadistatud voolutuvastuse tühistamine, siis veenduge, et pärast teenindustöid see seadistus taastatakse.

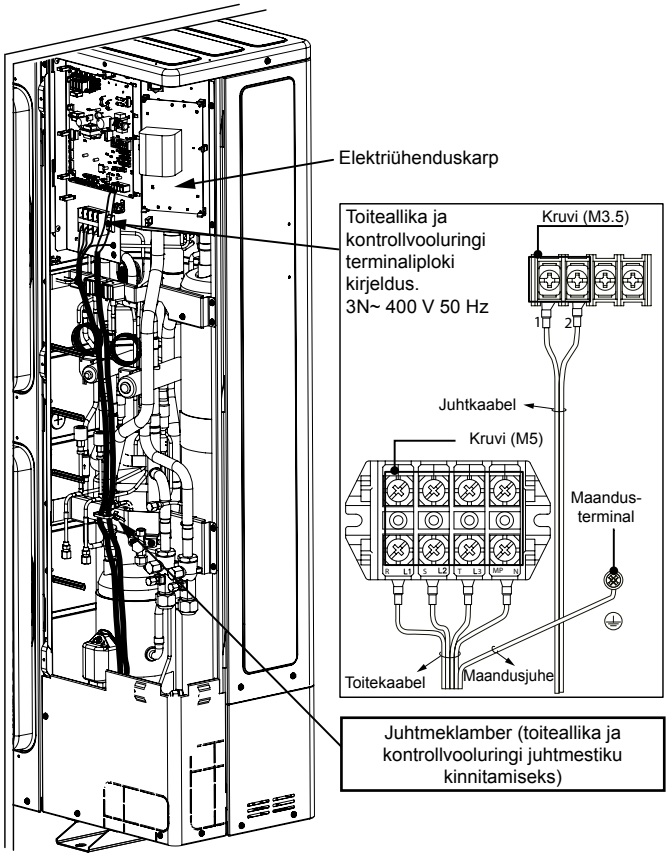
ET

11.4 VÄLISEADME ELEKTRISKEEM

11.4.1 RAS-(4-6)FS(V)NME



11.4.2 RAS-(8-12)FSXNME puhul



12 KÄIKULASKMINE

12.1 EELKONTROLLID

Kui paigaldamine on valmis, katsetage süsteemi vastavalt kaugjuhtimisploki PC-ARFP1E paigaldus- ja kasutusjuhendis kirjeldatud toimingule ja andke süsteem üle kliendile. Katsetage siseseadmeid ükshaaval järjest. Katsetada saab ka väliseadmest.

⚠ HOIATUS

- *Veenduge, et jahutustorud ja sidekaablid väli- ja siseseadmete vahel on ühendatud sama jahutustsükliga. Selle tegemata jätmine võib põhjustada häireid seadme töös või tõsise õnnetuse.*
- *Veenduge, et peatoitelüliti on olnud sisselülitatud asendis rohkem kui 12 tundi, et kompressoriõli kütteelementide abil üles soojendada.*
- *Kontrollige, et süsteemi elektrikomponendid (maalühiselüliti, kaitselüliti, kaablid, pistikuühendused, kaabliklemmid ja peatoitelülitid) on õigesti valitud kooskõlas käesolevas juhendis antud elektriandmetega. Kontrollige samuti, et need komponendid on vastavuses riiklike ja kohalike eeskirjadega.*

MÄRKUS

- *Kontrollige sideseadmestiku juhtmeühenduste varjestatud kaableid (> 0,75 mm²), et vältida elektromagnetmüra. (Varjestatud kaabli kogupikkus peab olema lühem kui 1000 m ja selle suurus peab olema vastavuses kohalike eeskirjadega.)*
- *Kontrollige elektrijuhtmete terminaalide ühendust ja toitepinget vastavalt iga mudeli tehnilisele kirjeldusele.*

Ärge pange süsteemi tööle enne, kui kõik kontrollpunktid on üle kontrollitud:

- Kontrollige, et väliseadmel ja siseseadmetel on jahutustsükli DSW-l sama tsüklinumber.
- Kontrollige paigaldise väliseadme lõputakistuse tühistamise DSW.
- Kontrollige, et DSW seadistus, mis on täpsustatud sise- ja väliseadmete trükkplaadil, on õige.
- Veenduge, et elektritakistus on suurem kui 1 MΩ, mõõtes selleks takistust elektrikomponentide maanduse ja terminaali vahel. Kui takistus ei ole suurem kui 1 MΩ, siis ärge süsteemi kasutage enne, kui elektrileke on tuvastatud ja parandatud. Ärge märkige pinget edastusterminalidele 1 ja 2. Kui seadme kogu isoleertakistus on alla 1 MΩ, võib kompressori isoleertakistus olla madal seetõttu, et jahutusgaasi on kompressorisse seisma jäänud. See võib juhtuda, kui seadet ei ole kaua kasutatud.
  - Ühendage kompressori kaablid lahti ja mõõtke kompressori isoleertakistust. Kui takistusväärtus on suurem kui 1 MΩ, siis on isoleerrike tekkinud mõnes teises elektrikomponendis.
  - Kui isoleertakistus on alla 1 MΩ, ühendage kompressorikaabel inverteri trükkplaadilt lahti. Seejärel lülitage peatoitelüliti sisse, et panna karteri kütteelemendid voolu alla. Kui vool on sees olnud rohkem kui 3 tundi, mõõtke isoleertakistust uuesti. (Voolu võib vaja olla pikemaks ajaks, olenevalt õhutingimustest, torupikkusest või jahutusgaasi seisukorrast). Kontrollige isoleertakistust ja ühendage kompressor uuesti. Kui maalühiselüliti on käivitunud, kontrollige soovitatud suurust: vt peatükis *"11.2.2 Kaablisuurused ja peakaitselüliti"*.
- Kontrollige, et kõik komponendid süsteemis on õigesti ühendatud elektriliiniga. Kui väliseade ei ole õigesti ühendatud, ilmub näidikule alarmkood „05".
- Kontrollige, et sulgemisventiilid väliseadmel on täielikult avatud ja käivitage süsteem.
- Kontrollige, et põhitoiteallika lüliti on sisse lülitatud asendis ON kauem kui 12, et õliküte soojendaks kompressoriõli üles.

Süsteemi töötamise ajal pöörake tähelepanu järgmistele artiklitele:

- Ärge puutuge väljalaskegaasi poolel ühtegi osa käega, sest kompressorikamber ja torud väljalaskepoolel kuumenevad üle 90 °C.
- ÄRGE VAJUTAGE MAGNETLÜLITI(TE) NUPPU, see põhjustab tõsise õnnetuse.
- Ärge puutuge ühtegi elektrikomponenti pikemalt kui kolm minutit pärast pealüliti väljalülitamist asendis OFF.
- Kontrollige, et gaasiliini sulgemisventiil ja vedelikuliini sulgemisventiil on täiesti lahti.
- Kontrollige, et jahutusvahendit ei leki. Mõnikord lähevad koonuspinnaga mutrid vibratsiooni tõttu lahti.
- Kontrollige, kas siseseadmete ja väliseadme elektrijuhtmed on ühendatud nii, nagu on näidatud peatükis *"11 Elektriühendused"*.

ET

13 PEAMISED OHUTUSSEADMED

Kompressori kaitse: Kompressorit kaitsevad rõhulüliti, see lüliti peatab kompressori, kui väljalaskerõhk ületab seadistatud väärtuse.

Õlikuumutusseade: see ribatüüpi küttekeha kaitseb õlil vahu tekke eest külmalt käivitamise korral ja on aktiveeritud olekus, kui kompressor seisab.

Mudel			RAS-(4-6)FSVNME	RAS-(4-6)FSNME	RAS-(8-12)FSXNME
Kompressori puhul					
Rõhulülitid		-	Automaatlähtestamine, Mittereguleeritav (iga kompressori kohta eraldi)		
Kõrge	Välja jätmine	MPa	4,15		
	Sisse võtmine	MPa	3,20		
Sulavkaitsme võimsus					
1N~ 230V 50 Hz		A	50	-	-
3N~ 400 V 50 Hz		A	-	32	50
Õliküttevõimsus		W	24	24	40,8 (x3)
CCP Taimer		-	Mittereguleeritav		
Aja seadistamine		min	3		
Ventilaatori mooduli puhul					
Sulavkaitsme võimsus (2 ventilaator)					
DC 310 V		A	3,15	5	-
3N~ 400 V 50 Hz		A	-	-	10

1 ÁLTALÁNOS INFORMÁCIÓK

1.1 ÁLTALÁNOS MEGJEGYZÉSEK

A kiadvány vagy annak része semmilyen formában sem reprodukálható, másolható, illetve nem nyújtható be és nem adható tovább a Johnson Controls-Hitachi Air Conditioning Spain S.A.U. engedélye nélkül.

Ennek eredményeképpen előfordulhat, hogy a dokumentum illusztrálására használt egyes képek vagy adatok nem vonatkoznak bizonyos modellekre. A jelen kézikönyvben szereplő adatok, illusztrációk és leírások alapján semmilyen követelés sem fogadható el.

Termékei folyamatos fejlesztése érdekében a Johnson Controls-Hitachi Air Conditioning Spain S.A.U. fenntartja magának a jogot, hogy előzetes értesítés nélkül bármikor változtatásokat hajtson végre, anélkül, hogy ezeket kénytelen lenne a korábban értékesített termékeknél bevezetni. Ezért a jelen dokumentum a termék élettartama alatt módosulhat.

A HITACHI minden erőfeszítést megtesz a helyes és naprakész dokumentáció biztosítása érdekében. A nyomtatási hibákat azonban a HITACHI nem tudja ellenőrizni, ezekért nem tartozik felelősséggel.

A gyártó előzetes írásos engedélye nélkül a berendezésen semmilyen módosítás nem végezhető el.

A HITACHI folyamatos fejlesztési politikát folytat a termékek tervezése és teljesítménye terén. Ezért fenntartja magának a jogot a műszaki adatok előzetes figyelmeztetés nélküli módosítására.

1.1.1 Normák és Szabályozások

Az fluortartalmú üvegházhatású gázokról szóló 517/2014/EU rendelet értelmében az egységhez mellékelt címkén kötelező jelleggel fel kell tüntetni a berendezésbe töltött hűtőközeg összmennyiségét.

Kerülje el az R410A hűtőközeg légkörbe jutását: Az R410A hűtőközeg üvegházhatású gázokból áll, amelyekre a Kyotói Jegyzőkönyv globális felmelegedési potenciálja érvényes (GWP) R410A = 2088.

A fluorozott üveghatású gázoknak megfelelő CO_2 mennyisége a feltüntetett GWP-vel kiszámítva a termék címkéjén feltüntetett teljes feltöltött mennyiséggel (kg-ban) szorozva és 1000-rel osztva.

Megfelelő hűtőközeg

Az egyes berendezésekben használt hűtőközeget a készülék specifikációs címkéje és használati utasítása tartalmazza. A HITACHI nem tartozik felelősséggel az előírt hűtőközegtől eltérő hűtőközeggel feltöltött készülékek meghibásodásáért, helytelen működéséért vagy az efféle egység által okozott balesetekért.

Az előírttól eltérő hűtőközeggel való feltöltés következményi

Mechanikus meghibásodást, helytelen működést vagy balesetet okozhat. Működési hibát okozhat a légkondicionáló berendezések védelmi és biztonsági berendezéseinél. A hűtőközeg olajának romló minőségéből adódóan a kompresszor csúszó részénél kenési hibát is okozhat.

Különösen szénhidrogén alapú hűtőközegek (például propán, R441A, R443A, GF-08 stb.) nem engedélyezettek, mivel ezek gyúlékonyak, és helytelen kezelés esetén súlyos baleseteket, például tüzet és robbanást okozhatnak.

Az előírttól eltérő hűtőközeg betöltése esetén további szervizelést (a hűtőközeg leeresztését is beleértve) még helytelen működés esetén sem vállalunk. A hűtőközeg nem megfelelő kezelése tüzet és robbanásveszélyt okozhat, az ilyen esetben történő szervizelés pedig jogellenes cselekedetnek tekinthető.

A végfelhasználókat és a vásárlókat tájékoztatni kell arról, hogy a szervizelés nem engedélyezett, és az előírttól eltérő hűtőközeget betöltő telepítő személy köteles az egységet megjavítani.

A HITACHI az előírttól eltérő hűtőközeggel feltöltött egységekért nem vállal felelősséget.

2 BIZTONSÁG

2.1 HASZNÁLT SZIMBÓLUMOK

A légkondicionáló rendszerek normál tervezési munkái vagy az egység telepítése során nagyobb figyelmet kell fordítani bizonyos helyzetekre, amelyek különös figyelmet igényelnek ahhoz, hogy az egység, a berendezés és az épület ne károsodjanak, és a környéken tartózkodó személyek ne sérüljenek. Ezeket a helyzeteket az alábbi kézikönyv világosan jelzi.

A figyelmeztetések (MEGJEGYZÉS, VESZÉLY és FIGYELMEZTETÉS) a veszély súlyosságának jelölésére szolgálnak. A veszélyességi szintek azonosítására szolgáló fogalommeghatározásokat az alábbiakban, a megfelelő figyelmezetésekkel együtt adjuk meg. Fordítson kiemelt figyelmet ezeknek a szimbólumoknak és az utánuk következő üzeneteknek, mivel a saját és mások biztonsága függ ezektől.

⚠ VESZÉLY

- ***Az ezt a szimbólumot követő szöveg olyan információkat és utasításokat tartalmaz, amelyek közvetlenül az Ön biztonságára vonatkoznak.***
- ***Ha nem veszi figyelembe ezeket az utasításokat, súlyos, nagyon súlyos vagy akár halálos kimenetelű sérüléseket okozhat saját magának vagy a berendezés közelében álló személyeknek.***

⚠ FIGYELMEZTETÉS

- *Az ezt a szimbólumot követő szöveg olyan információkat és utasításokat tartalmaz, amelyek közvetlenül az Ön biztonságára vonatkoznak.*
- *Ha nem veszi figyelembe ezeket az utasításokat, könnyű sérüléseket okozhat a berendezés közelében álló személyeknek.*
- *Ezen utasítások figyelmen kívül hagyása az egység károsodásához vezethet.*

MEGJEGYZÉS

- *A szimbólum után következő szöveg olyan információkat vagy utasításokat tartalmaz, amelyek hasznosak lehetnek vagy részletesebb magyarázatot követelhetnek.*
- *Az egység részein vagy rendszerein végzendő ellenőrzésekre vonatkozó utasításokat is tartalmazhatja.*

HU

2.2 FONTOS FIGYELMEZTETÉS

A megvásárolt termékre vonatkozó további információt a kültéri egységhez mellékelt CD-ROM tartalmazza. Hiányzó vagy nem olvasható CD-ROM esetén kérjük, forduljon a HITACHI kereskedőjéhez vagy forgalmazójához.

KÉRJÜK, HASZNÁLAT ELŐTT OLVASSA EL AZ ÚTMUTATÓT ÉS A CD-ROMON TALÁLHATÓ TUDNIVALÓKAT A LÉGKONDICIONÁLÓ RENDSZER TELEPÍTÉSÉRE VONATKOZÓAN. Az alábbi dokumentációban foglalt telepítési, használati és üzemeltetési utasítások figyelmen kívül hagyása működési hibát okozhat, beleértve a potenciálisan súlyos hibákat vagy akár a légkondicionáló rendszer tönkretételét is.

Az alábbi útmutatót a légkondicionáló berendezés állandó részének kell tekinteni. Az alábbi útmutató általános leírással és információval szolgál a más modellekhez hasonlóan működő légkondicionáló berendezésre vonatkozóan.

A rendszer fő jellemzőinek megerősítéséhez lásd a modellek kodifikációját.

A kültéri és beltéri egységekhez mellékelt útmutatók alapján ellenőrizze, hogy ezek minden információt tartalmaznak a rendszer helyes telepítéséhez, és az Ön klímaberendezésének modelljére vonatkoznak. Ellenkező esetben forduljon a forgalmazóhoz.

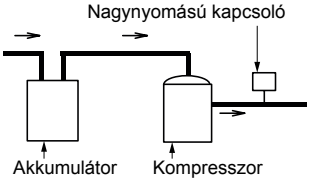
Ha kérdése van, forduljon a HITACHI forgalmazójához.

2.3 TOVÁBBI BIZTONSÁGI INFORMÁCIÓ

⚠ VESZÉLY

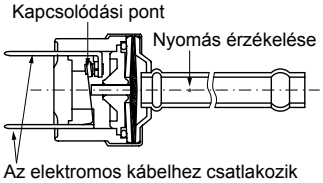
- ***A HITACHI nem tud minden olyan körülményt előre látni, amely potenciális veszéllyel járhat.***
- ***Ne öntsön vizet a beltéri vagy kültéri egységbe. A termékek elektromos alkatrészeket tartalmaznak. Ha a víz elektromos alkatrészekkel érintkezik, súlyos áramütést okoz.***
- ***A biztonsági berendezések kezelését és beállítását a beltéri és kültéri egységeken belül végezni tilos. Az efféle berendezések kezelése vagy beállítása súlyos balesetet okozhat.***
- ***A beltéri és kültéri egységek szervizfedelét vagy hozzáférését a főkapcsoló kikapcsolása nélkül ne nyissa ki.***
- ***Tűz esetén kapcsolja KI a főkapcsolót, azonnal oltsa el a tüzet, és forduljon a szolgáltatóhoz.***
- ***A nyomástartó berendezésekre vonatkozó PED irányelv értelmében ez a légkondicionáló berendezés nagynyomású edénnyel van felszerelve. A nyomástartó edényt a szállítást megelőzően a PED irányelvnek megfelelően tervezeték és tesztelték. A rendszer rendellenes nyomásának megelőzésére a hűtőrendszerbe helyi beállítást nem igénylő nagynyomású kapcsolót szereltek be. Ez védi a légkondicionáló berendezést a rendellenes nyomással szemben. Ha azonban a hűtési ciklus során a készülékre - a nagynyomású edényt is beleértve - gyakorolt nyomás abnormálisan nagy, ez súlyos, akár halálos balesetet is okozhat a nyomástartó edény robbanásából kifolyólag. A nagynyomású kapcsoló módosítása vagy cseréje révén ne gyakoroljon az alábbi nyomásnál nagyobb nyomást a rendszerre.***
- ***A légkondicionáló berendezés nagynyomású kapcsolóját kezelni, módosítani vagy kicserélni nem szabad. Ha a légkondicionáló berendezés hűtőciklusában található elekemre - beleértve a nagynyomású edényeket is - abnormálisan nagy nyomást gyakorolnak, ezek felrobbanhatnak, és súlyos, akár halálos balesetet is okozhatnak.***

Elhelyezkedés



A PED irányelvnek megfelelő edény címkéje a nagynyomású edényen található. A nyomástartó edény kapacitása és az edény kategóriája az edényen látható.

Szerkezet



A nagynyomású kapcsoló a kültéri egység elektromos kapcsolási rajzán HPS-ként szerepel, amely a készülék nyomtatott áramköri lapjához (PCB) van csatlakoztatva.

Üzembe helyezés és üzemeltetés: *Ellenőrizze, hogy az összes záró szelep teljesen nyitva van, és hogy az üzembe helyezés előtt, illetve az üzemelés során a be/kimeneti oldalon nincs akadály.*

Karbantartás: *Rendszeresen ellenőrizze a nagynyomású oldal nyomását. Ha a mért nyomás meghaladja a megengedett maximális nyomást, állítsa le a rendszert és tisztítsa meg a hőcserélőt vagy hárítsa el a magas nyomás okát.*

Hűtőközeg	Megengedett maximális nyomás (MPa)	Nagynyomású kapcsoló árammegszakító értéke (MPa)
R410A	4,15	4,00 ~ 4,10

⚠ FIGYELMEZTETÉS

- *Ellenőrizze a hűtőközeg szivárgását. Ez gátolhatja a légzést, mivel a gáz kiszorítja a helyiségben lévő levegőt. Káros gázok is keletkeznek, ha a helyiségben tüzet használnak.*
- *A beltéri egységet, a kültéri egységet, a távvezérlőt és a kábelt helyezze az elektromos szekrény és az egység részei felé közvetlenül elektromágneses hullámokat kibocsátó forrásoktól, például orvosi berendezésektől legalább 3 méterre. Az elektronikus zaj a készülék helytelen működését eredményezheti.*
- *A rendszer egy méteres körzetében ne használjon spray-ket, például rovarölő szereket, lakkokat vagy zománcokat vagy más gyúlékony gázokat.*
- *Ha a készülék megszakítója vagy biztosítéka gyakran bekapcsol, állítsa le a rendszert, és forduljon a szolgáltatóhoz.*
- *A készülék levegőbemenetébe vagy kimenetébe semmilyen idegen anyagot (ág, bot stb.) ne helyezzen. Az egységek nagysebességű ventilátorokkal vannak felszerelve, amelyek bármely tárggyal való érintkezése veszélyes.*
- *Ezt a készüléket csak felnőtteknek és alkalmas személyeknek szabad felhasználni, miután megkapta a műszaki információkat vagy utasításokat a készülék megfelelő és biztonságos kezeléséhez.*
- *A légkondicionáló rendszer telepítését, karbantartását vagy felülvizsgálatát csak olyan szakképzett, a szükséges forrásokkal, eszközökkel és berendezésekkel rendelkező szakemberek végezhetik, akik ismerik a telepítés sikeres végrehajtásához szükséges biztonsági eljárásokat.*
- *A gyermekeket felügyelni kell, hogy ne játsszanak a készülékkel.*
- *A klímaberendezést standard személyi légkondicionálására tervezték. Egyéb felhasználásokra vonatkozóan forduljon a HITACHI kereskedőhöz vagy a szolgáltatóhoz.*

MEGJEGYZÉS

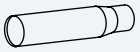
- *A helyiség levegőjét cserélni kell, és 3-4 óránként szellőztetni kell.*
- *A rendszer szerelőjének és szakemberének a helyi előírásoknak megfelelően biztosítania kell a szivárgás elleni védelmet.*

3 ÜZEMELÉS ELŐTT

⚠ FIGYELMEZTETÉS

- *Üzembe helyezés előtt vagy hosszú leállás után kb. 12 órán keresztül lássa el a rendszert villamos energiával. Az áramellátás biztosítása után ne indítsa el azonnal a rendszert, mert ez a kompresszor meghibásodásához vezethet, mivel a kompresszor még nem melegedett fel eléggé.*
- *Ha a rendszert kb. 3 hónapnál hosszabb leállás után indítják el újra, ajánlatos a szolgáltatóval ellenőriztetni.*
- *A rendszer hosszabb időre történő leállítása esetén kapcsolja KI a főkapcsolót. Ha a főkapcsolót nem kapcsolja KI, a készülék villamos áramot használ, mert az olajmelegítő a kompresszor leállítása során mindig feszültség alatt van.*
- *Bizonyosodjon meg róla, hogy a kültéri egységet nem borítja hó vagy jég. Ellenkező esetben ezt forró vízzel (max. 50 °C) távolítsa el. A 50 °C-ot meghaladó vízhőmérséklet kárt tehet a műanyag alkatrészekben.*

4 GYÁRILAG SZOLGÁLTATOTT TARTOZÉKOK

Csövek	8 HP	10 HP	12 HP
Gázcső	 OD19,05→ID15,88	 OD19,05→ID22,2/25,4	 x2 OD19,05→ID22,2/25,4
Folya-dékcső	-	-	 OD9,52→ID12,7

Név	Menny.	Megjegyzések
Gyűrűmag (csak a RAS-(4-6)FSVNME esetében)	2	Sárga az L és az N kábelnél / Zöld a földkábelnél
Kábelköteg (csak a RAS-(4-6)FSVNME esetében)	2	A gyűrűmag rögzítéséhez
Megfelelőségi nyilatkozat	1	-
Átlátszó címke	1	A hűtőközeg címkéjére való rögzítéshez
Telepítési és üzemeltetési útmutató	1	Telepítési és üzemeltetési utasítások
CD-ROM	1	Telepítési és üzemeltetési utasítások

5 SZÁLLÍTÁS ÉS KEZELÉS

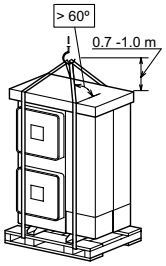
⚠ FIGYELMEZTETÉS

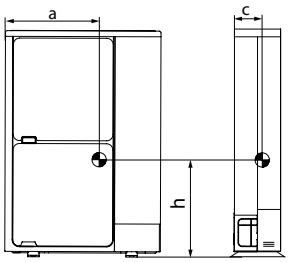
- *Szállítsa a termékeket kicsomagolás előtt a telepítés helyéhez lehető legközelebb. A termékekre semmilyen anyagot ne helyezzen.*
- *Daruval történő emeléskor használjon négy emelőhuzalt.*

Modell	a (m)	h (m)	c (m)
RAS-(4-6)FS(V)NME	5,8	6,2	2,1
RAS-(8-12)FSXNME	6,6	7,0	2,0

A készülék felfüggesztésekor ügyeljen arra, hogy az egység egyensúlyban legyen, ellenőrizze, hogy a művelet biztonságos, és finoman emelje meg a készüléket. A készülék mozgatását két vagy több személynek kell végeznie. A csomagolóanyagokat ne távolítsa el. A készüléket csomagolt állapotban, két kötéllel függessze fel.

Biztonsági okokból ügyeljen arra, hogy a kültéri egység megemelése finoman történik, és az egység nem dől meg.





HU

6 AZ EGYSÉGEK TELEPÍTÉSE

A kültéri egységet árnyékos, vagy olyan helyre kell felszerelni, ahol nincs kitéve közvetlen napsugárzásnak vagy magas hőmérsékletnek. Ellenőrizze, hogy az alapzat sík, vízszintben van és elég erős.

Ha a készüléket tetőre vagy verandára telepíti, az elvezetett víz hideg reggelenként megfagyhat. Ezért a csúszásveszély miatt kerülje a vízelvezetést a gyakran használt területeken.

Ne szerelje a kültéri egységet olyan helyre, ahol a szél közvetlenül a kültéri ventilátort éri.

Ha a kültéri egységet hó borította helyre telepíti, szerelje fel a szerelő által szállított takaróelemeket a készülék tetejére és a hőcserélő bemeneti oldalára.

A kültéri egységet olyan területre ne szerelje be, ahol por vagy szennyeződés tömítheti el a külső hőcserélőt.

Ne szerelje a kültéri egységet olyan helyekre, ahol a levegőben nagy mennyiségű olaj, só vagy agresszív gázok, például kén található.

A kültéri egységet úgy szerelje fel, hogy a levegő kiáramlása okozta zaj ne zavarja a szomszédokat vagy a környezetet. Olyan korlátozott területre, amely a nyilvánosság számára nem hozzáférhető.

⚠ FIGYELMEZTETÉS

- *Jól szellőző helyet kell választani, mert a zárt térben robbanás vagy tűz keletkezhet.*
- *A tisztításhoz nem gyúlékony és nem mérgező tisztítófolyadékot használjon. Mérgező gáz keletkezhet, ha a tisztítószer - például tűz hatásának kitéve - felforrósodik. A tisztítófolyadékot tisztítás után össze kell gyűjteni.*
- *A kültéri egységet az alábbi ábrák szerint úgy szerelje be, hogy körülötte elegendő hely maradjon az üzemeltetési és karbantartási munkák elvégzéséhez, és a levegő beszívását semmi ne akadályozza.*
- *Az áramütés vagy tűzveszély elkerülése érdekében ügyeljen arra, hogy a szerelőfedél rögzítésekor ne csípje be a vezetékeket.*
- *Az alumínium bordák szélei nagyon élesek. A sérülések elkerülése érdekében a bordák közelében legyen elővigyázatos.*

7 RÉSZEK NEVE

7.1 RAS-(4-6)FSVNME / RAS-(4-6)FSNME

Szám	Rész neve	Szám	Rész neve	Szám	Rész neve
1	Kompresszor	8	Ellenőrző szelep	15	Elektromos vezérlődoboz (az 1 ph/3 ph esetében különböző)
2	Karter fűtőberendezés	9	Szolenoid szelep	16	Levegőbemenet
3	Záró szelep folyadékcsőhöz	10	Ellenőrző csatlakozó	17	Levegőkimenet
4	Záró szelep gázcsőhöz	11	Szűrő	18	Ventilátor lapát
5	Kisnyomású érzékelő	12	Visszacsapó szelep	19	Ventilátor motorja
6	Nagynyomású érzékelő	13	Akkumulátor	20	Hőcserélő
7	Nagynyomású védőkapcsoló	14	Mikro-számítógépes vezérlésű expanziós szelep	21	Olajelosztó

7.2 RAS-(8-12)FSXNME

Szám	Rész neve	Szám	Rész neve	Szám	Rész neve
1	Kompresszor	9	Ellenőrző szelep	17	Elektromos vezérlődoboz
2	Karter fűtőberendezés (3 db)	10	Szolenoid szelep (SVG, SVA)	18	Levegőbemenet
3	Záró szelep folyadékcsőhöz	11	Visszacsapó szelep (RVR_1 RVR_2)	19	Levegőkimenet
4	Záró szelep gázcsőhöz (Alacsony)	12	Ellenőrző csatlakozó (alacsony)	20	Ventilátor lapát
5	Záró szelep gázcsőhöz (nagy/Alacsony)	13	Ellenőrző csatlakozó (nagy)	21	Ventilátor motorja
6	Kisnyomású érzékelő	14	Ellenőrző csatlakozó (olajhoz)	22	Hőcserélő
7	Nagynyomású érzékelő	15	Akkumulátor	23	Olajelosztó
8	Nagynyomású védőkapcsoló	16	Mikro-számítógépes vezérlésű expanziós szelep (MV_B MV_1)	-	Szűrő (nem látható)

7.3 TÉRHAGYÁSI FELTÉTELEK

MEGJEGYZÉS

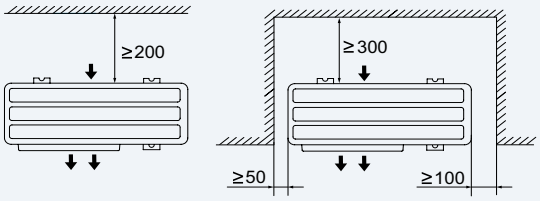
- *(Egység: mm)*
- *H: A kültéri egység magassága. Ha L > H, a kültéri egységhez használjon alapzatot, hogy az L ≤ H legyen. Zárja le az alapzatot, hogy a kiáramló levegőt ne engedje ki.*
- *Használja a ventilátor irányítóját.*
- *A szerelőfedél oldalán legalább 100 mm teret kell hagyni, amennyiben a telepítés lehetővé teszi, hogy a kültéri egységet egy másik kültéri egység vagy a fal mellé szereljük be.*

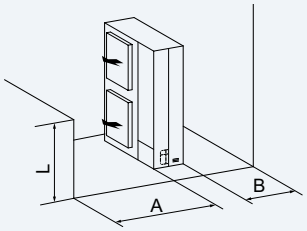
L	A	B
0 < L ≤ 1/2H	600 vagy ennél nagyobb	300 vagy ennél nagyobb
1/2H < L ≤ H	1400 vagy ennél nagyobb	350 vagy ennél nagyobb

Akadályok a bemeneti oldalon

A felső oldalon nincs akadály

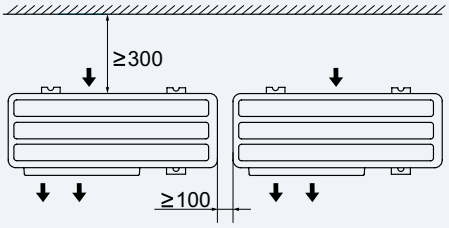
Szimpla telepítés

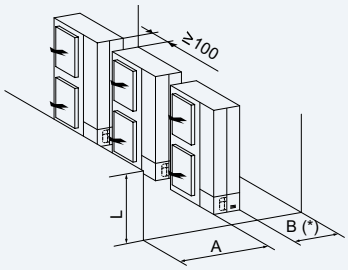




Legalább 200 mm hátsó teret kell hagyni, ha a jobb és bal oldali rész nyitva van.
Ügyeljen arra, hogy a jobb és bal oldal akadálymentes legyen.

Többszörös telepítés (két vagy több egység)

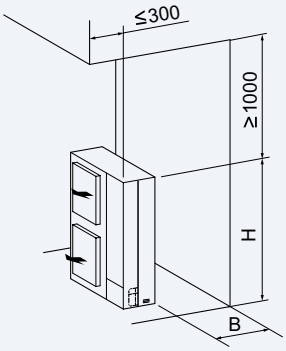


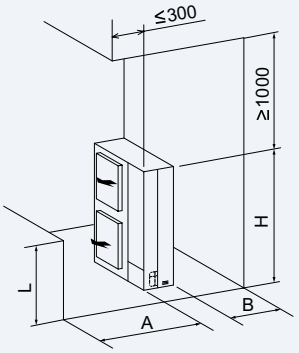


Ügyeljen arra, hogy a jobb és bal oldal akadálymentes legyen.
Ha a készülék a hátsó falon közvetlen napfénynek van kitéve, ügyeljen arra, hogy a B hossza (*) 500 vagy ennél nagyobb legyen.

Akadályok a felső oldalon

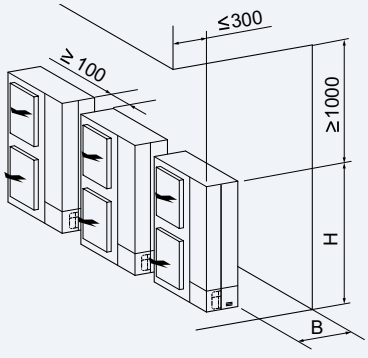
Szimpla telepítés

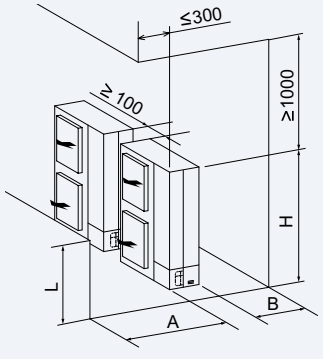




Ügyeljen arra, hogy a jobb és bal oldal akadálymentes legyen.

Többszörös telepítés (két vagy több egység)

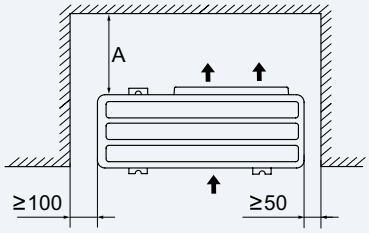
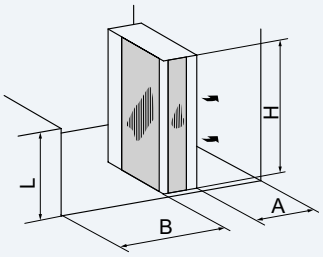
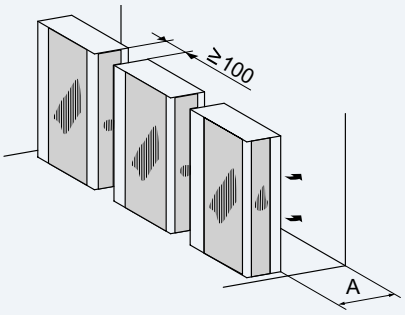
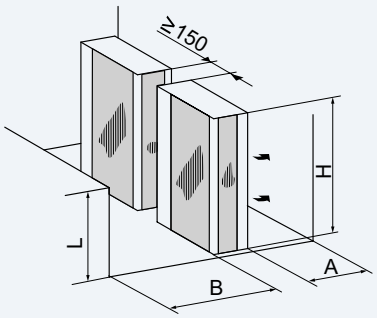


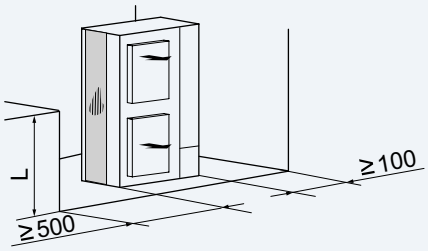
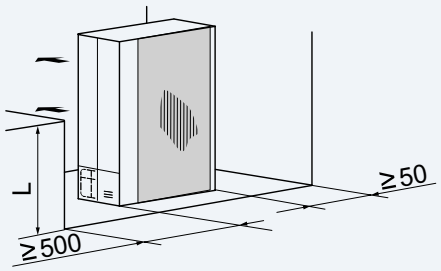
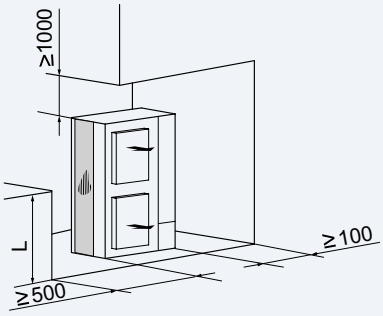
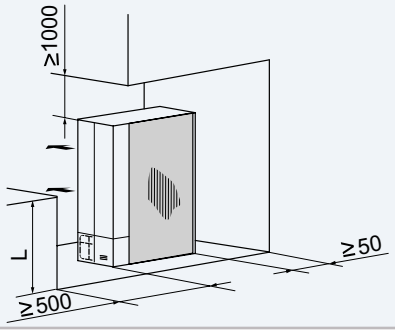


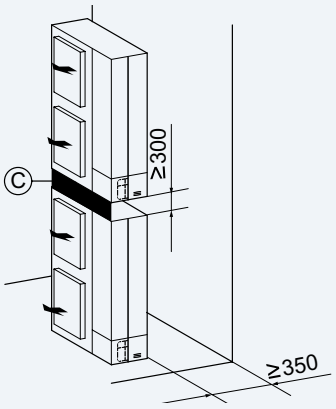
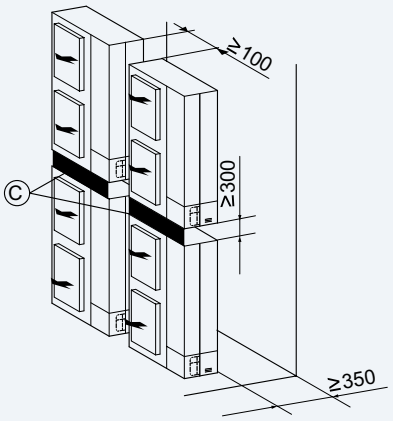
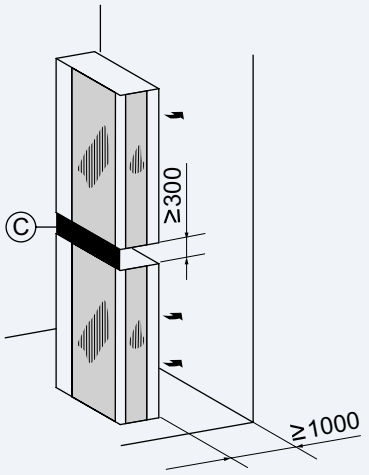
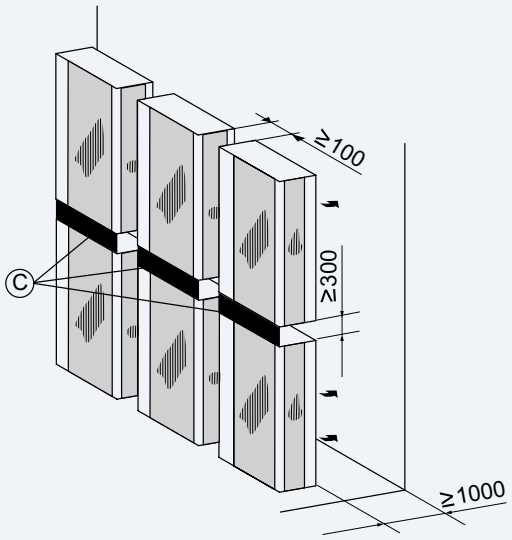
Sorosan legfeljebb két egység telepíthető.

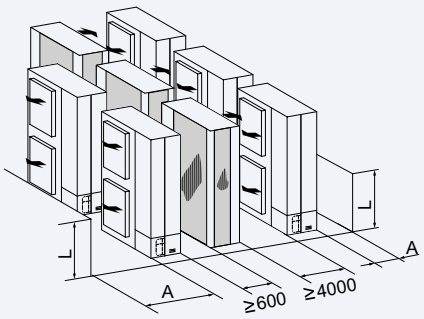
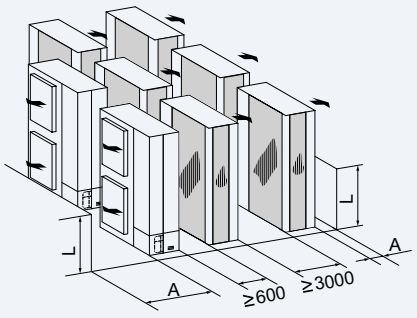
Ügyeljen arra, hogy a jobb és bal oldal akadálymentes legyen.

HU

<table>
<tr><th colspan="4">Akadályok a kimeneti oldalon</th></tr>
<tr><td rowspan="3">A felső oldalon nincs akadály</td><td>Szimpla telepítés</td><td> 
</td><td> 
</td></tr>
<tr><td colspan="2"></td><td>Ügyeljen arra, hogy a jobb és bal oldal akadálymentes legyen.</td></tr>
<tr><td>Többszörös telepítés (két vagy több egység)</td><td> 
</td><td> 
</td></tr>
<tr><td colspan="2"></td><td colspan="2">Sorosan legfeljebb két egység telepíthető.</td></tr>
<tr><td colspan="3">Ügyeljen arra, hogy a jobb és bal oldal akadálymentes legyen.</td></tr>
</table>

<table>
<tr><th colspan="4">Akadályok az egység mellett</th></tr>
<tr><td>A felső oldalon nincs akadály</td><td rowspan="2">Szimpla telepítés</td><td> 
</td><td> 
</td></tr>
<tr><td>Akadályok a felső oldalon</td><td> 
</td><td> 
</td></tr>
</table>

		Egymásra való telepítés (legfeljebb 2 egység telepíthető).	
A felső oldalon nincs akadály	Akadályok a bemeneti oldalon	Szimpla telepítés	Többszörös telepítés
			
		Sorosan oldalirányba legfeljebb két egység telepíthető. Ügyeljen arra, hogy a jobb és bal oldal akadálymentes legyen. Zárja le a C részt oly módon, hogy ne engedje ki a kiáramló levegőt. A telepítésnél ügyeljen arra, hogy a felső készülékből elfolyó víz ne folyjon az alsó készülékre.	
	Akadályok a kimeneti oldalon	Szimpla telepítés	Többszörös telepítés
			
		Zárja le a C részt oly módon, hogy ne engedje ki a kiáramló levegőt. A telepítésnél ügyeljen arra, hogy a felső készülékből elfolyó víz ne folyjon az alsó készülékre. A soros oldalirányú telepítés megengedett, de hagyja a jobb és bal oldalt nyitva.	

Többszörös telepítés sorosan, több sorban	
 	Hagyjon kb. 100 mm területet az oldalsó egységtől. Hagyja nyitva a jobb és bal oldalt. Az A. hosszúságot az alábbi táblázat mutatja:

L	A
0<L≤1/2H	≥200
1/2H<L≤H	≥300

HU

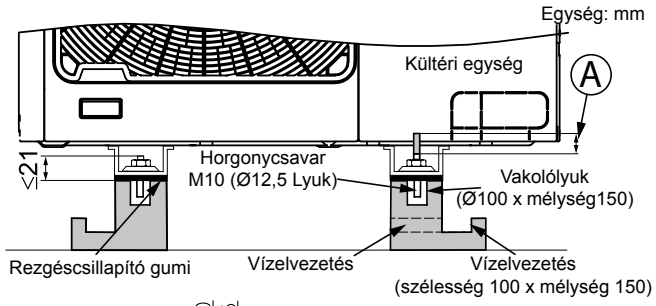
7.4 A TELEPÍTÉS TÍPUSÁTÓL FÜGGŐ FELTÉTELEK

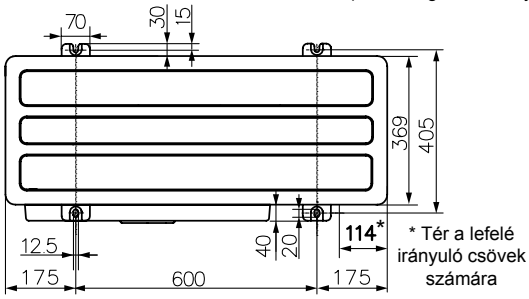
7.4.1 A készülék beton alapzatra helyezése

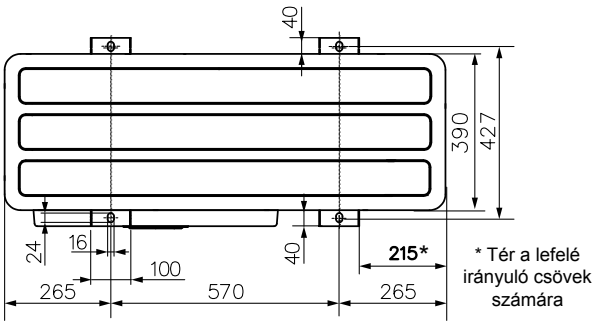
1 Az alapzatnak egyenletesnek kell lennie, és ajánlott a talaj szintjénél 100-300 mm-re elhelyezni.

2 Az akadálymentes vízelvezetés biztosítására az alapzat körül alakítson ki vízelvezetőt.

3 A kültéri egység beszerelésekor ezt M10-es felfüggesztő csavarokkal rögzítse. A szerelőfedél könnyű eltávolításához vágja le a csavarok A részét. Az alapzat teljes felületét rezgéscsillapító szőnyegekkel kell borítani.





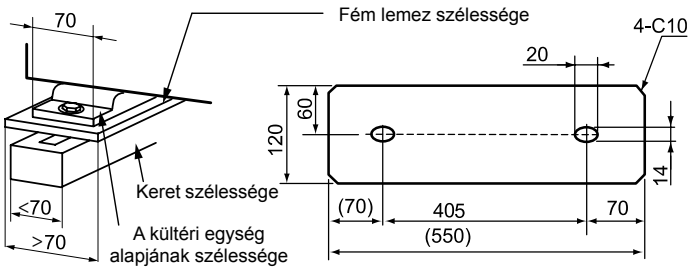


MEGJEGYZÉS

*A * jel által megadott méret ismeretében a csövek az alapzat bezavarása nélkül alulról könnyen beköthetők.*

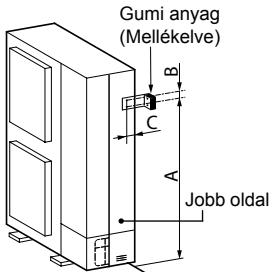
4 A RAS-(4-6)FS(V)NME esetében a megfelelően erős telepítéshez kiegészítő fémlemezre (helyszínen biztosítva) van szükség, ha az alapzat szélessége a keret szélességénél nagyobb.

- Anyag: Melegen hengerelt lágyacél
- Lemez (SPHC) Lemezvastagság: 4,5 T



7.4.2 Az egység falra rögzítése

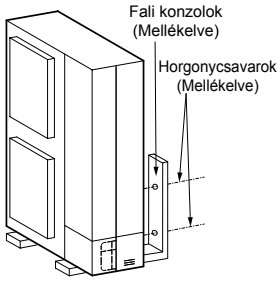
A kültéri egység falra történő rögzítéséhez az ábrán látható módon győződjön meg róla, hogy az alapzat elég erős a deformáció és a zajok elkerüléséhez. Az épületre való rezgésátvitel megakadályozására használjon gumi szőnyeget. (Mellékelve)



(mm)	Bal oldal			Jobb oldal		
	A	B	C	A	B	C
RAS-(4-6)FS(V)NME	1109	116	30	1109	116	75
RAS-(8-12)FSXNME	1173	110	34,5	1173	110	75

7.4.3 Az egység felfüggesztése

Ellenőrizze, hogy a fal elbírja a kültéri egység termékismertető címkén feltüntetett súlyát.
A támaszokat úgy ajánlott kiválasztani, hogy a készülék teljes súlyát elbírják (az egység terhelését működés közben is figyelembe véve). A készüléket a rajznak megfelelően függessze fel.



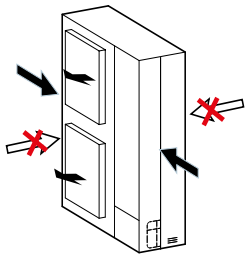
FIGYELMEZTETÉS

- *A kültéri egységet úgy kell telepíteni, hogy ne dőljön meg, ne rezegjen, ne okozzon zajt, és nagyobb széllökés vagy földrengés esetén ne essen le. Számítsa ki a földrengéssel szembeni ellenállóképességet annak biztosítására, hogy a készülék ne essen le. A készüléket vezetékekkel rögzítse (mellékelve), ha olyan fal vagy szélfogó nélküli helyre szereli be, ahol széllökéseknek lehet kitéve.*
- *Ha rezgéscsillapító szőnyeget használ, ezt négy ponton rögzítse a készülék elülső és hátsó részéhez.*

7.4.4 Ha az egység erős szélnek van kitéve

Tetőre vagy olyan helyre való telepítésnél, ahol nincsenek környező épületek és ahol a készülék erős szélnek lehet kitéve.

- Olyan helyet válasszon, ahol a készülék kimeneti és bemeneti oldala nincs erős szélnek kitéve.
- Ha a kimeneti nyílás erős szélnek van kitéve:
  A közvetlen erős szél elégtelen légáramlás okozhat, és hátrányosan befolyásolhatja a készülék működését.



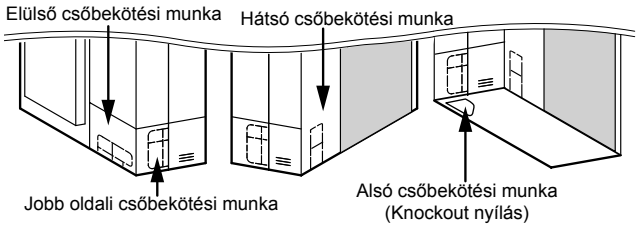
FIGYELMEZTETÉS

A kültéri egység kimeneti nyílását érő fokozottan erős szél ellentétes forgást eredményezhet, és kárt okozhat a ventilátorban és a motorban.

8 CSŐVEZETÉK BEKÖTÉSI MUNKA

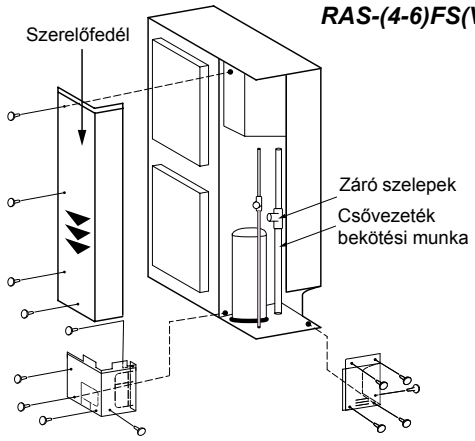
8.1 A KÜLTÉRI EGYSÉG CSŐCSATLAKOZÁSÁNAK IRÁNYA

1 A csővezetékek 4 irányból csatlakozhathatók, az ábrán látható módon.

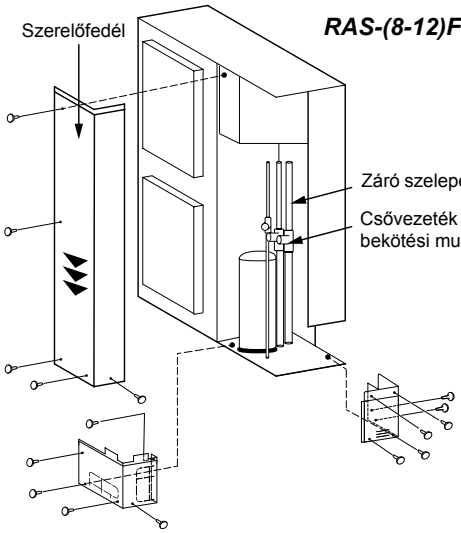


2 Távolítsa el a szükséges csavarokat az alábbi ábra szerint kiválasztott csővezeték iránynak megfelelően.

RAS-(4-6)FS(V)NME



RAS-(8-12)FSXNME



MEGJEGYZÉS

- *A szerelőfedél eltávolításához ezt a csavarok eltávolítása során kézzel tartsa, mert a fedél leeshet.*
- *Lassan nyomja le a fedelet (⏬).*

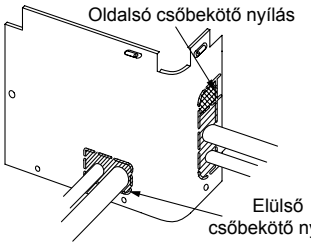
3 Ellenőrizze a csatlakoztatni kívánt csövek méretét, és távolítsa el a szekrény megfelelő (az alábbi ábrákon ▨ jellel jelölt) részét, az elővágott furatok mentén.

MEGJEGYZÉS

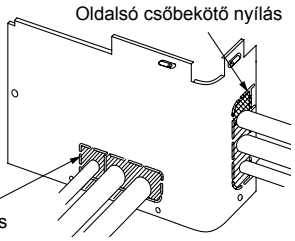
A kábelek nem érintkezhetnek közvetlenül a csövekkel.

a. Az elülső és oldalsó csöveknél

RAS-(4-6)FS(V)NME

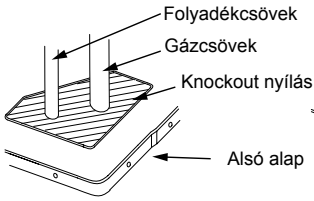


RAS-(8-12)FSXNME

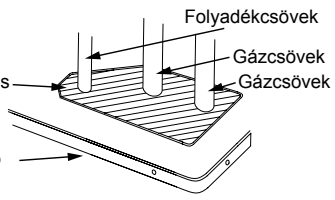


b. A lefelé irányuló csöveknél

RAS-(4-6)FS(V)NME

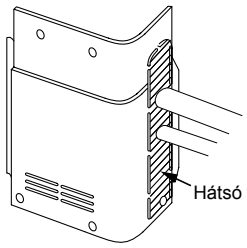


RAS-(8-12)FSXNME

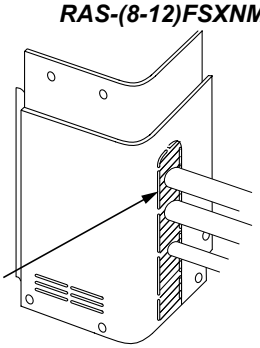


c. A hátsó csöveknél

RAS-(4-6)FS(V)NME

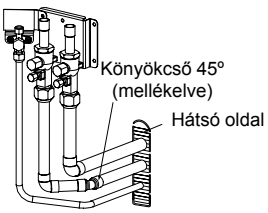


RAS-(8-12)FSXNME



FIGYELMEZTETÉS

A RAS-(8-12)FSXNME hővisszanyerő rendszernél a hátsó csatlakozáshoz egy kiegészítő 45º-os könyökcsövet kell használni.



4 A csövek csatlakoztatása előtt ellenőrizze, hogy a záró szelepek teljesen zárva vannak.

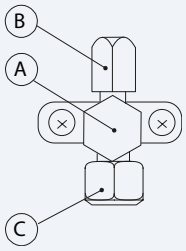
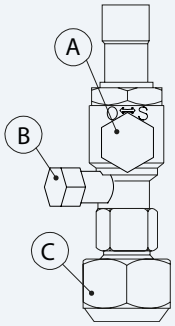
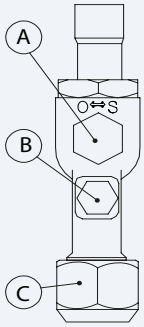
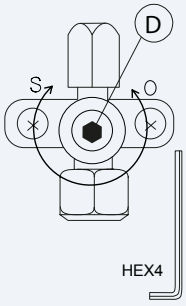
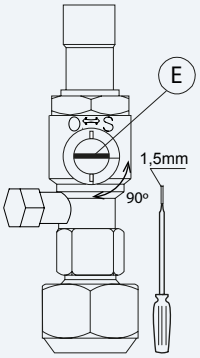
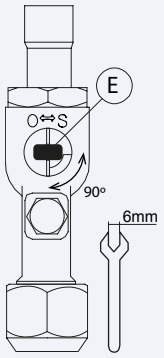
5 A csöveket a táblázatnak megfelelően kell csatlakoztatni.

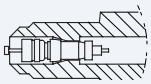
6 Szerelje fel a csővezeték fedelét annak elkerülésére, hogy a készülékbe víz jusson. A (helyszínen szállított) szigetelőanyaggal zárja le a csövek és a kábelek bevezetését lehetővé tévő nyílásokat.

7 A záró szelepet a *"8.2 Záró szelepek"* fejezetben leírtaknak megfelelően kell használni.

HU

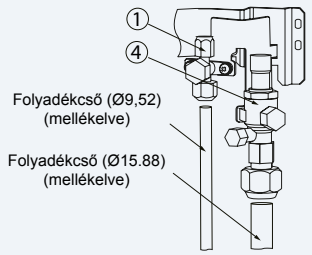
8.2 ZÁRÓ SZELEPEK

	FOLYADÉKSZELEP (Orsós szelep)	GÁZSZELEP (Gömbszelep)	
	RAS-(4-6) FS(V)NME RAS-(8-12) FSXNME	RAS-(4-6) FS(V)NME	RAS-(8-12) FSXNME
			
			
Meghúzási nyomaték (Nm)			
A	33-42	20-25	27,5-32,5
B	14-18	14-18	12-14
C	33-42	68-82	95-105
D/E	7-9	≤5	≤5

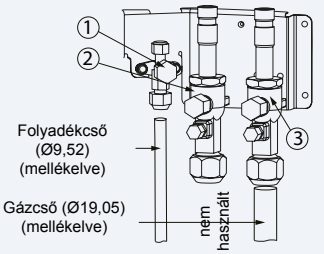
Szám	Leírás	Megjegyzések
A	Sapka	
B	Ellenőrző csatlakozó fedele	Központi szelep Csak a töltőtömlő csatlakoztatható. 
C	Hollandi anya	**⚠ FIGYELMEZTETÉS** *A hollandi anyát túl erősen húzzák meg, ez idővel megrepedhet és a hűtőközeg szivárgását okozhatja.*
D	Orsó	Nyitás – Az óramutató járásával ellentétes irányba Zárás – Az óramutató járásával megegyező irányba
E	Szelepszár	Ez a szelep a 90 fokos elforgatással nyílik vagy záródik. Forgassa el a szelepszárat, amíg a pecek a dugóhoz nem ér. Ne fejtsen ki túl nagy erőt. Ne hagyja félig nyitva a gömbszelepet.

Hőszivattyú

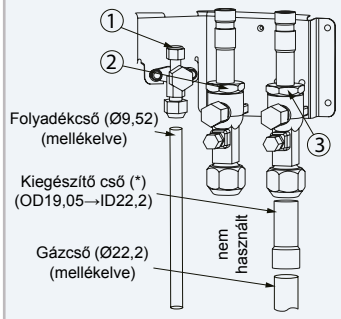
(4-6) HP



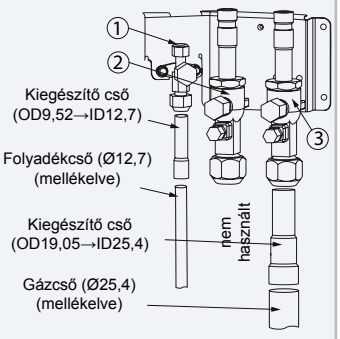
8HP



10HP

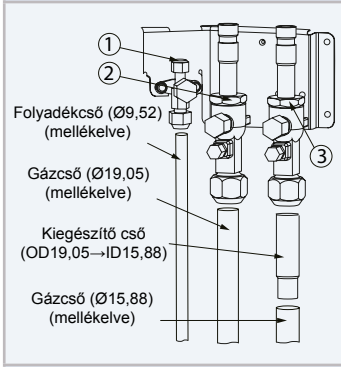


12HP

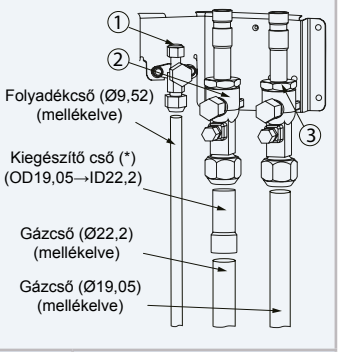


Hővisszanyerés

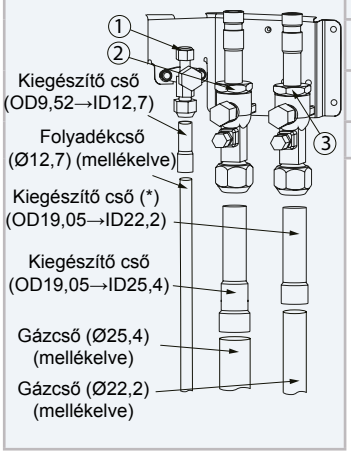
8HP



10HP



12HP



Szám	Leírás
①	Záró szelep folyadékcsőhöz
②	Záró szelep gázcsőhöz (Alacsony)
③	Záró szelep gázcsőhöz (Nagy/Alacsony)
④	Záró szelep gázcsőhöz

⚠ FIGYELMEZTETÉS

Ha a keményforrasztás során nitrogénázt fúj be, használjon szűkítő szelepet. A gáznyomást 0,03 és 0,05 MPa közötti értéken kel tartani. A csőre gyakorolt túl nagy nyomás robbanást okoz.

MEGJEGYZÉS

- *A záró szelepekkel zárja le a csatlakoztatni kívánt összes csővet és tartozékot.*
- *(*)Vágja ki a tartozékot* OD19,05→ ID22,2/25,4.

8.3 CSŐMÉRET KIVÁLASZTÁSA

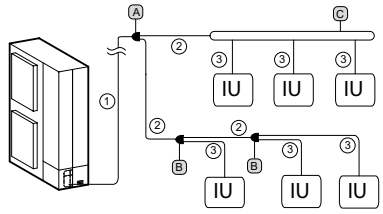
A cső méretét az alábbiak szerint válassza ki:

- A kültéri egység és az ágcső (Multi-Kit) között: ugyanazt a csőcsatlakozás méretet válassza, mint a kültéri egységnél.
- Az ágcső (Multi-Kit) és a beltéri egység között: ugyanazt a csőcsatlakozás méretet válassza, mint a beltéri egységnél.

⚠ FIGYELMEZTETÉS

- *A műszaki információkban meghatározott hűtőközeg-cső méretektől eltérő méreteket ne használjon. A hűtőközeg-csövek átmérője közvetlenül a kültéri egység teljesítményétől függ.*
- *Nagyobb átmérőjű hűtőközeg-csövek használata esetén az áramkör kenőrendszerének olaja elkülönül a hordozó gáztól. A kompresszor a kenés hiánya miatt súlyosan károsodik.*
- *Kisebb átmérőjű hűtőközeg-csövek használata esetén a gáz vagy folyékony hűtőközeg keringése nagyon nehézkes. Ez kihat a rendszer teljesítményére. A kompresszor az előre láthatónál rosszabb körülmények között működik, és rövid idő alatt károsodik.*
- *Válassza ki a megfelelő vastagságú és elegendő szilárdságot biztosító anyagból készült csövet.*

8.3.1 Hőszivattyús rendszerek



① *Fő cső átmérője (a kültéri egységtől az első ágig)*

Kültéri egység	Gáz	Folyadék
RAS-(4-6)FS(V)NME	Ø15,88	Ø9,52
RAS-8FSXNME	Ø19,05	Ø9,52
RAS-10FSXNME	Ø22,20	Ø9,52
RAS-12FSXNME	Ø25,40	Ø12,70

MEGJEGYZÉS

- *Ha a csövek hossza az első ágnál található Multi-Kit a beltéri egység termináljáig meghaladja a 40 m-t, a fő csővezeték méretét csőszűkítő (mellékelve) segítségével egy mérettel kell növelni.*
- *Ha a megfelelő hűtőközeg-cső maximális hossza a kültéri egységtől a beltéri egységig meghaladja a 70 m-t* a RAS-(4-6)FS(V)NME esetében, vagy a *100 m-t a* RAS-(8-12)FSXNME esetében*, a fő vezeték folyadékcsövének méretét csőszűkítők segítségével (mellékelve) egy mérettel kell növelni.*

② *Csőátmérő az első ág után vagy a Multi-Kits között*

A belső egység teljes kapacitása az első ág után (HP)	Gáz	Folyadék
4 - 6	Ø15,88	Ø9,52
(6-8,99)	Ø19,05	Ø9,52
(9-11,99)	Ø22,20	Ø9,52
(12-15,6)	Ø25,40	Ø12,70

MEGJEGYZÉS

Ha a Multi-Kit mérete az első ágnál szélesebb, a Multi-Kit méretét az első ághoz kell igazítani. Ha a kiválasztott csőméret az első ág után nagyobb, mint előtte, ugyanazt a csőméretet kell használni, mint az ág előtt.

③ *Csőátmérő a Multi-Kit és a beltéri egység között*

Beltéri egység kapacitása (HP)	Gáz	Folyadék
0,4-1,5	Ø12,70	Ø6,35 (*)
2	Ø15,88	Ø6,35 (*)
2,5-6,0	Ø15,88	Ø9,52
8,0	Ø19,05	Ø9,52
10,0	Ø22,20	Ø9,52

MEGJEGYZÉS

- *(*): Ha a folyadékcső hossza meghaladja a 15 m-t, Ø9,52 csövet és csőszűkítőt kell használni (mellékelve).*
- *A cső átmérőjének meg kell egyeznie a beltéri egység csőcsatlakozásának méretével. Ellenőrizze a megfelelő beltéri egységek csatlakozási méreteit.*

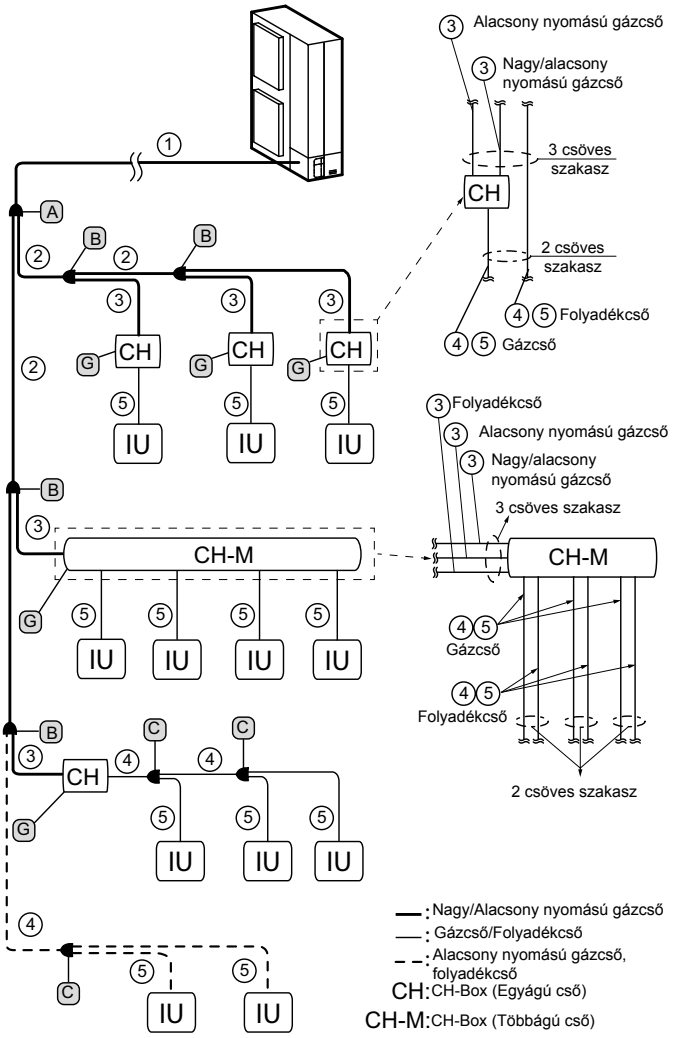
Ⓐ *Első ág* Ⓑ *és az első ág utáni Multi-Kit*

Ⓐ Kültéri HP egység	Ⓑ Teljes beltéri HP egység	Modell
4-10	<12	E-102SN4
12	12-15,6	E-162SN4

Ⓒ *Főág*

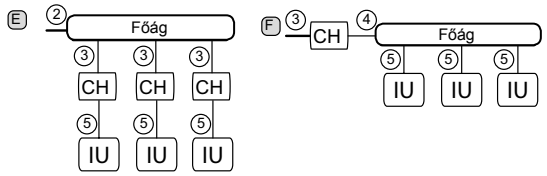
Teljes beltéri HP egység	Főágak száma	Modell
2-8	4	MH-84AN1
4-10	8	MH-108AN

8.3.2 Hővisszanyerő rendszerek



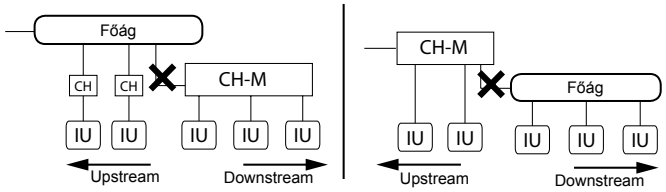
HU

Ha Multi-Kit helyett főágat használnak



⚠ FIGYELMEZTETÉS

A főágat nem lehet a többszörös CH-Box upstream vagy downstream csővezetékéhez csatlakoztatni.



① *Fő cső átmérője (a kültéri egységtől az első ágig)*

Kültéri egység	Gáz, alacsony nyomás	Gáz, nagy/ alacsony nyomás	Folyadék
RAS-8FSXNME	Ø19,05	Ø15,88	Ø9,52
RAS-10FSXNME	Ø22,20	Ø19,05	Ø9,52
RAS-12FSXNME	Ø25,40	Ø22,20	Ø12,70

MEGJEGYZÉS

Ha a megfelelő hűtőközeg-cső maximális hossza a kültéri egységtől a beltéri egységig meghaladja a 100 m-t, a fő vezeték folyadékcsövének méretét csőszűkítők segítségével (mellékelve) egy mérettel kell növelni.

② *Csőátmérő az első ág után vagy Multi-Kits között és* ③ *Csőátmérő a Multi-Kit és a CH-Box között*

A belső egység teljes kapacitása az első ág után (HP)	Gáz, alacsony nyomás	Gáz, nagy/ alacsony nyomás	Folyadék (*)
< 6	Ø15,88	Ø12,70	Ø9,52
(6-8,99)	Ø19,05	Ø15,88	Ø9,52
(9-11,99)	Ø22,20	Ø19,05	Ø9,52
(12-15,6)	Ø25,40	Ø22,20	Ø12,70

MEGJEGYZÉS

- *(*) A CH-Box (egyágú típus) nincs a folyadékcsőhöz csatlakoztatva*
- *Ha a Multi-Kit mérete az első ágnál szélesebb, a Multi-Kit méretét az első ághoz kell igazítani. Ha a kiválasztott csőméret az első ág után nagyobb, mint előtte, ugyanazt a csőméretet kell használni, mint az ág előtt.*
- *Ha a Multi-Kit és a CH-Box közötti átmérő a fő vezeték átmérőjénél nagyobb, az átmérőt tegye egyenlővé a fő vezeték átmérőjének méretével.*

④ *2 cső átmérője a CH-Box és a Multi-Kit között vagy több Multi-Kits között*

A belső egység teljes kapacitása az első ág után (HP)	Gáz, alacsony nyomás	Folyadék
< 6	Ø15,88	Ø9,52
(6-8,99)	Ø19,05	Ø9,52
(9-11,99)	Ø22,20	Ø9,52
(12-15,6)	Ø25,40	Ø12,70

⑤ *Csőátmérő a Multi-Kit és a beltéri egység vagy a CH-Box és a beltéri egység között.*

Beltéri egység kapacitása (HP)	Gáz	Folyadék
0,4-1,5	Ø12,70	Ø6,35 (*)
2	Ø12,70/Ø15,88	Ø6,35 (*)
2,5-6,0	Ø15,88	Ø9,52
8,0	Ø19,05	Ø9,52
10,0	Ø22,20	Ø9,52

MEGJEGYZÉS

- *(*): Ha a folyadékcső hossza meghaladja a 15 m-t, Ø9,52 csövet és csőszűkítőt kell használni (mellékelve).*
- *A cső átmérőjének meg kell egyeznie a beltéri egység csőcsatlakozásának méretével. Ellenőrizze a beltéri egység csatlakozási méreteit.*

Ⓐ *Első ág és* Ⓑ *az első ág utáni Multi-Kits (3 csöves szakasz)*

Ⓐ Kültéri HP egység	Ⓑ Teljes beltéri HP egység	Modell
-	<6	E-52XN3
8-10	6-11,99	E-102XN3
12	12-15,6	E-162XN3

Ⓒ *Multi-Kit az első CH-Box vagy csak hűtési szakasz után (2 csöves szakasz)*

Teljes beltéri HP egység	Modell
<12	E-102SN4
12-15,6	E-162SN4

Ⓔ *2 csöves szakasz főága*

Teljes beltéri HP egység	Főágak száma	Modell
4-10	8	MH-108XN

Ⓕ *3 csöves szakasz főága*

Teljes beltéri HP egység	Főágak száma	Modell
2-8	4	MH-84AN1
4-10	8	MH-108AN

Ⓖ *CH-Box*

CH-Box modell	Ág	Csatlakoztatható beltéri egységek száma áganként	Beltéri egység maximális csatlakozási kapacitása	
			(HP)	1 ág esetén (HP)
CH-AP160SSX	1	7	≤6,0	≤6,0
CH-AP280SSX	1	8	≤10,0	≤10,0
CH-AP04MSSX	4	6	≤16,0	≤6,0 *(*)*
CH-AP08MSSX	8	6	≤30,0	≤6,0 *(*)*
CH-AP12MSSX	12	6	≤30,0	≤6,0 *(*)*
CH-AP16MSSX	16	6	≤30,0	≤6,0 *(*)*

MEGJEGYZÉS

(*) A CH-Boxhoz legfeljebb két 8,0 és 10,0 HP típusú beltéri egység csatlakoztatható „Beltéri egység maximális csatlakozási kapacitásán" belül. Ügyeljen arra, hogy a megfelelő tartozékcső segítségével növelje a csőcsatlakozás méretét.

9 A HŰTŐKÖZEG FELTÖLTÉSE

⚠ VESZÉLY

Ne töltsön be OXIGÉNT, ACETILÉNT vagy más gyúlékony és mérgező gázokat a hűtőközegbe, mert ezek robbanást okozhatnak. A szivárgásvizsgálat és a légmentességi vizsgálat próbaciklusai során oxigénmentes nitrogént ajánlott betölteni. Ezek a gázok rendkívül veszélyesek lehetnek.

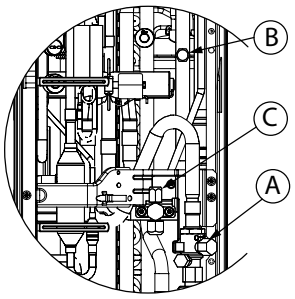
⚠ FIGYELMEZTETÉS

Töltse be a szerelőfedél belső részén látható címkének megfelelő mennyiségű hűtőközeget. A túltöltés vagy az elégtelen feltöltés a kompresszor meghibásodását okozhatja.

9.1 ELŐVIGYÁZATOSSÁG AZ ELLENŐRZŐ CSATLAKOZÓ MEGNYOMÁSA SORÁN

◆ RAS-(4-6)FS(V)NME

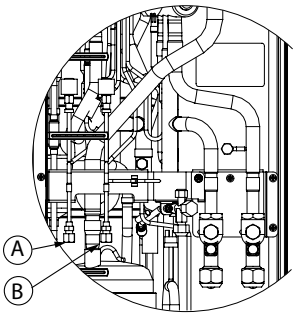
A nyomás méréséhez használja a gázzáró szelep (A) ellenőrző csatlakozóját és a (B) ellenőrző csatlakozót. A nyomásmérőt az alábbi táblázatnak megfelelően csatlakoztassa, mert az üzemmód következtében a nagynyomású és a kisnyomású oldal változhat.



		Hűtés	Fűtés
A	A gázzáró szelepnél	Alacsony nyomás	Nagy nyomás
B	Csövek bekötéséhez	Nagy nyomás	Alacsony nyomás
C	A folyadékzáró szelepnél	Kizárólag a vákuumszivattyúhoz és a hűtőközeg-betöltéshez	

◆ RAS-(8-12)FSXNME

A nyomás méréséhez használja az (A) vagy (B) ellenőrző csatlakozókat. Csatlakoztassa a nyomásmérőt az alábbi táblázat szerint.



MEGJEGYZÉS

Minden modellnél ügyeljen arra, hogy a lefolyótömlő eltávolítása során ne fröccsenjen hűtőközeg és olaj az elektromos részekre.

9.2 PLUSZ HŰTŐKÖZEG-TÖLTÉS KISZÁMÍTÁSA

Bár a hűtőközeget előre feltöltötték az egységbe (W_0 (kg)), a csővezeték hosszának megfelelően plusz hűtőközeg-feltöltés szükséges.

Ügyeljen arra, hogy az teljes plusz hűtőközeg-töltés nem haladja meg a táblázatban feltüntetett maximális plusz hűtőközeg mennyiségét.

Modell	Hűtőközeg-betöltés szállítás előtt (W_0 (kg))	Maximális plusz töltés (kg)
RAS-4FS(V)NME	3,7	9,3
RAS-5FS(V)NME	4,1	8,9
RAS-6FS(V)NME	4,1	8,9
RAS-8FSXNME	4,2	26,1
RAS-10FSXNME	5,5	26,1
RAS-12FSXNME	5,5	26,1

Az alábbi eljárás szerint határozza meg plusz hűtőközeg mennyiségét, és töltse a rendszerbe. A karbantartási és szervizelési munkák megkönnyítése érdekében jegyezze fel a plusz hűtőközeg mennyiségét.

9.2.1 A RAS-(4-6)FS(V)NME

Csőátmérő (mm)	Teljes csőhossz (m)	Hűtőközeg-mennyiség 1 m hosszú csőhöz (kg/m)	Plusz töltés (W)
Ø12,70	___ m	x 0,085	=_____ kg
Ø9,52	___ m	x 0,050	=_____ kg
Ø6,35	___ m	x 0,020	=_____ kg
Folyadékcsövek összes plusz töltése			=_____ kg

◆ Összes hűtőközeg a rendszerben

Összes hűtőközeg = W + W_0

9.2.2 A RAS-(8-12)FSXNME

◆ W1. A folyadékcső esetében (W1 kg)

Csőátmérő (mm)	Teljes csőhossz (m)	Hűtőközeg-mennyiség 1 m hosszú csőhöz (kg/m)	Plusz töltés
Ø15,88	___ m	x 0,17	=_____ kg
Ø12,70	___ m	x 0,11	=_____ kg
Ø9,52	___ m	x 0,056	=_____ kg
Ø6,35	___ m	x 0,024	=_____ kg
Folyadékcsövek összes plusz töltése			=_____ kg

MEGJEGYZÉS

Abban az esetben, ha a fentiekben kiszámított mennyiség kisebb, mint az alábbi táblázatban feltüntetett minimum mennyiség, a csővezeték hosszától függetlenül az alábbi táblázatban szereplő plusz hűtőközeg-mennyiséget kell alkalmazni.

Modell	RAS-(8-12)FSXNME
A kültéri egység minimális plusz hűtőközeg-töltése (kg)	2,0

HU

◆ W2. A beltéri egységnél (W2 kg)

A csatlakoztatott beltéri egységek számától függően válassza ki a hűtőközeg mennyiségét az alábbi táblázatból:

Beltéri egység kapacitása (HP)	0,4 - 1,0	1,5 - 6,0
Plusz hűtőközeg mennyisége (kg)	0,3	0,5

A maximális plusz hűtőközeg mennyisége nem haladhatja meg a 6,0 kg-ot.

Beltéri egység száma x 0,3 kg/egység vagy 0,5 kg/egység = plusz mennyiség (W2 kg) ≤ 6,0 kg

◆ W3. A beltéri egységnél csak 8 és 10HP (W3kg)

A plusz hűtőközeg-töltés 1kg/egység a 8HP és 10HP beltéri egységek esetében..

8HP és10HP beltéri egységek száma x 1,0 kg/egység = Plusz mennyiség (W3 kg)

◆ W4. A beltéri egységnél (W4 kg)

A beltéri egység csatlakozási kapacitási arányától függően.

Beltéri egység kapacitási aránya ≤ 100 % = 0,0 kg
Beltéri egység kapacitási aránya > 100 % = 0,5 kg.

◆ W5. Minden csatlakoztatott CH-Box esetében (W5 kg)

CH-Boxok (csak többágas típus) bekötése esetén plusz hűtőközeg-töltés szükséges. Válassza ki a megfelelő hűtőközeg-töltést az alábbi táblázatból.

CH-Box modell	CH-AP04MSSX	CH-AP08MSSX	CH-AP12MSSX	CH-AP16MSSX
Plusz hűtőközeg-töltés (kg)	0,1	0,2	0,3	0,4

◆ W. A plusz töltés kiszámítási módszere (W kg)

Hőszivattyú (W kg) = W1 + W2 + W3 + W4

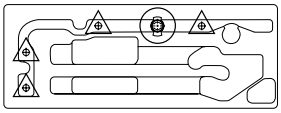
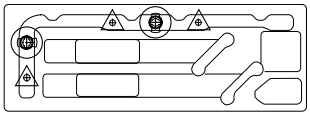
Hővisszanyerés (W kg) = W1 + W2 + W3 + W4 + W5

◆ Összes hűtőközeg a rendszerben

Összes hűtőközeg = W + W_0

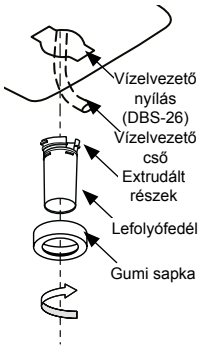
10 VÍZELVEZETŐ CSÖVEK

Ha a kültéri egység alapját ideiglenesen vízelvezetőként használják, és a benne levő lefolyó víz kiürül, a vízelvezető cső csatlakoztatására ezt a leeresztőcsapot használják.

RAS-(4-6)FS(V)NME	RAS-(8-12)FSXNME		
			
 Vízelvezető nyílás (DBS-26 csatlakozás)	RAS-(4-6)FS(V)NME	1	
	RAS-(8-12)FSXNME	2	
 Vízelvezető nyílás(*)	RAS-(4-6)FS(V)NME	4	
	RAS-(8-12)FSXNME	3	
(*) A vízelvezető nyílások lefedéséhez használja a DBS-26 készlethez tartozó tömítőbetéteket.			

A DBS-26 csatlakoztatási eljárása

1. Helyezze a gumi sapkát a leeresztő csapba, az extrudált részekig.
2. Helyezze a csapot az egység aljába, és fordítsa el kb. 40 fokkal az óramutató járásával ellentétes irányba.
3. A leeresztő csap 32 mm-es (OD).
4. A helyszínen elvezető csövet kell mellékelni.



MEGJEGYZÉS

- *A leeresztő csapot hideg helyen ne használja, mert az elfolyó víz megfagyhat. Ez a leeresztő csap nem elegendő az összes elvezetett víz összegyűjtéséhez. Ha az összes elvezetett vizet össze kell gyűjteni, az egység alá helyezzen az egység aljánál nagyobb vízelvezető tálcát.*
- *A RAS-*(4-6)FS(V)NME esetében 1 db. DBS-26 készlet szükségesn; a RAS-(8-12)FSXNME esetében 2 db. DBS-26 készlet szükséges.

11 ELEKTROMOS KÁBELEZÉS

11.1 ÁLTALÁNOS INFORMÁCIÓK

VESZÉLY

- ***Kábelezést vagy csatlakoztatást csak akkor végezzen, ha a főkapcsoló KI van kapcsolva. Egynél több hálózati tápegység esetén ellenőrizze és tesztelje, hogy ezek mindegyike KI van kapcsolva.***
- ***Használjon közepes érzékenységű földzárlati megszakítót, és 0,1-es vagy annál kisebb aktiválási sebességet. Ennek hiánya áramütést és/vagy tüzet okozhat.***
- ***Minden kültéri egység tápvezetékére szereljen az előírt kapacitással rendelkező földzárlati megszakítót, biztosítékot és megszakítót. Ennek hiánya áramütést vagy tüzet okozhat.***
- ***Ellenőrizze, hogy minden földkábel megfelelően, a nemzeti és helyi előírások szerint van csatlakoztatva, rögzítve és lezárva.***

FIGYELMEZTETÉS

- *Az elektromos vezetékek bekötése vagy a rendszeres ellenőrzések elvégzése előtt kapcsolja ki a beltéri és kültéri egységek tápellátását. A telepítés vagy karbantartás megkezdése előtt váron három percet.*
- *Az elektromos vezetékek bekötésének vagy a rendszeres ellenőrzések megkezdése előtt győződjön meg arról, hogy a belső és külső ventilátorok teljesen leálltak.*
- *Védje a kábeleket, az vízelvezető csövet, az elektromos alkatrészeket stb. a rágcsálóktól és a rovaroktól; ellenkező esetben ezek kárt okozhatnak a nem védett alkatrészekben, ami tüzet okozhat.*
- *Ne engedje, hogy a kábelek érintkezzenek a hűtőközeg-csövekkel, a fém élekkel, a nyomtatott áramköri lapokkal (PCB) vagy az egységben található elektromos elemekkel; a kábelek megsérülhetnek, ami tüzet okozhat.*

- *A vezetékek helytelen csatlakoztatása hibákat okozhat a PCB áramköri lapon.*
- *A kültéri egységben lévő kábeleket biztonságosan, műanyag karimákkal rögzítse.*
- *Ellenőrizze, hogy a sorkapocs csavarjai szorosan meg vannak húzva.*
- *Szorítóbilincs segítségével rögzítse a távkapcsoló vezetékét az elektromos dobozhoz.*

MEGJEGYZÉS

- *A kültéri és a beltéri egység közötti, illetve két beltéri egység közötti üzemi kábelezéshez használjon csavart érpárt (0,75 mm²-nél nagyobb).(3-nál több eres kábelt ne használjon).*
- *A H-LINK árnyékolt csavart érpárt a kültéri egység oldalán földelni kell.*
- *A közbenső kábelezéshez használjon a helyi előírásoknak megfelelő méretű árnyékolt kábeleket, hogy 300 m hossz alatt megvédje az egységeket a zajtól.*
- *Egyes esetekben a hűtő/fűtő rendszer nem képes megfelelően működni, ha a rendszert ugyanarról a tápvezetékről látják el, mint a többi nagy fogyasztó rendszerét (nehézgépek, áramváltó rendszerek, daruk, hegesztőgépek stb.). Továbbá, ha a fő fogyasztók és a rendszer tápkábelei nagyon közel vannak egymáshoz, a rendszer vezetékeinek indukciója a fogyasztók villamosenergia-fogyasztásának gyors változása és azok üzembe helyezése miatt megnőhet.*

A készülék hálózati kábelének kizárólagos teljesítményszabályozó kapcsolóval és hitelesített védőkapcsolóval kell rendelkeznie. A telepítés során az összes elektromos alkatrészt (főkapcsolók, megszakítók, földzárlati megszakítók, kábelek, csatlakozók és csatlakozó terminálok) az alábbi kézikönyvben megadott elektromos adatokkal összhangban kell kiválasztani és telepíteni, és ezeknek meg kell felelniük a vonatkozó helyi szabályozásoknak, előírásoknak és szabványoknak.

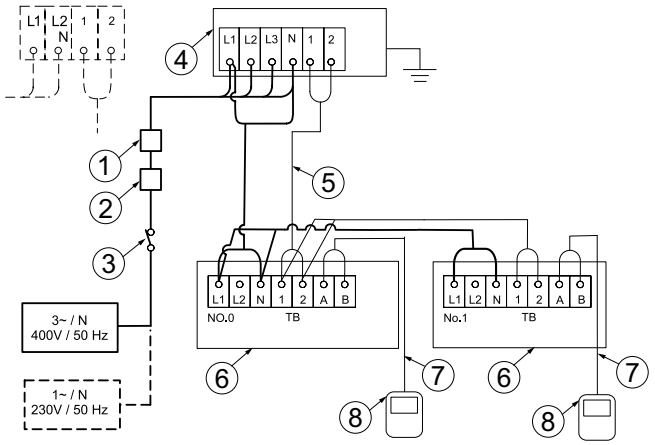
11.2 A TÁPÁRAMKÖRÖK CSATLAKOZTATÁSA

Biztosítson tápforrást az egyes kültéri és beltéri egységeknek. A tápvezetékek bekötését minden esetben az alábbi módszernek megfelelően (példa) kell elvégezni.

11.2.1 Tápkábelek

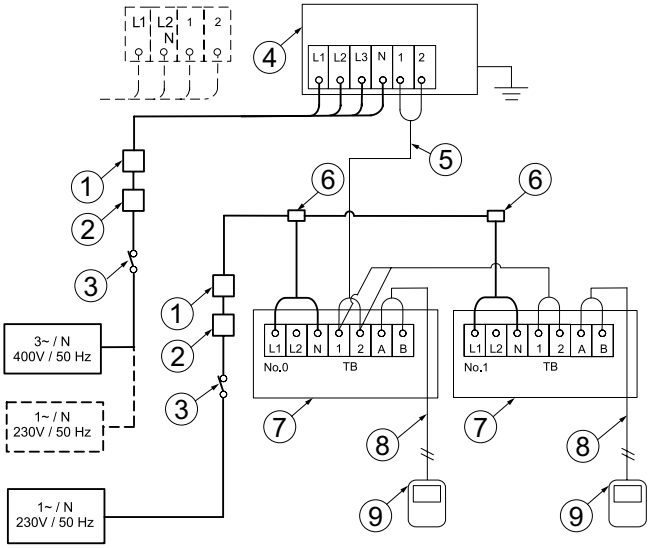
◆ Hőszivattyús rendszer

A kültéri és a beltéri egység közötti áramforrás



1	ELB (Földzárlati megszakító)	5	Üzemi kábelezés (OU~IU)
2	CB (Megszakító)	6	Beltéri egység
3	S (Főkapcsoló)	7	Távvezérlő kábele (IU)
4	Kültéri egység	8	Távvezérlő (IU)

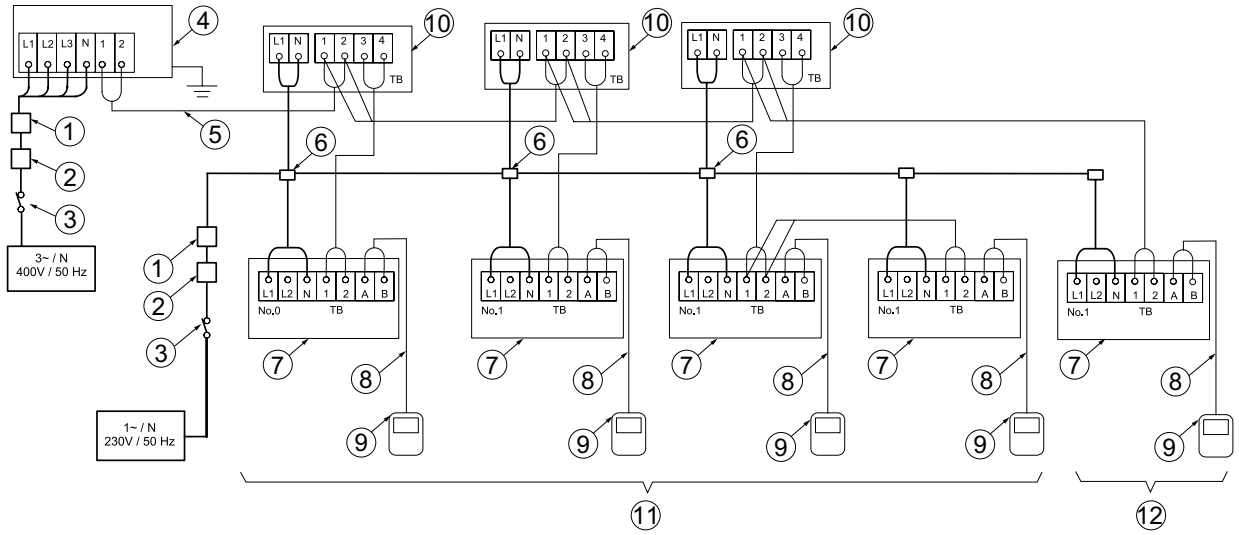
A kültéri és a beltéri egység független áramforrása



1	ELB (Földzárlati megszakító)	6	Elosztó szekrény (mellékelve)
2	CB (Megszakító)	7	Beltéri egység
3	S (Főkapcsoló)	8	Távvezérlő kábele (IU)
4	Kültéri egység	9	Távvezérlő (IU)
5	Üzemi kábelezés (OU~IU)		

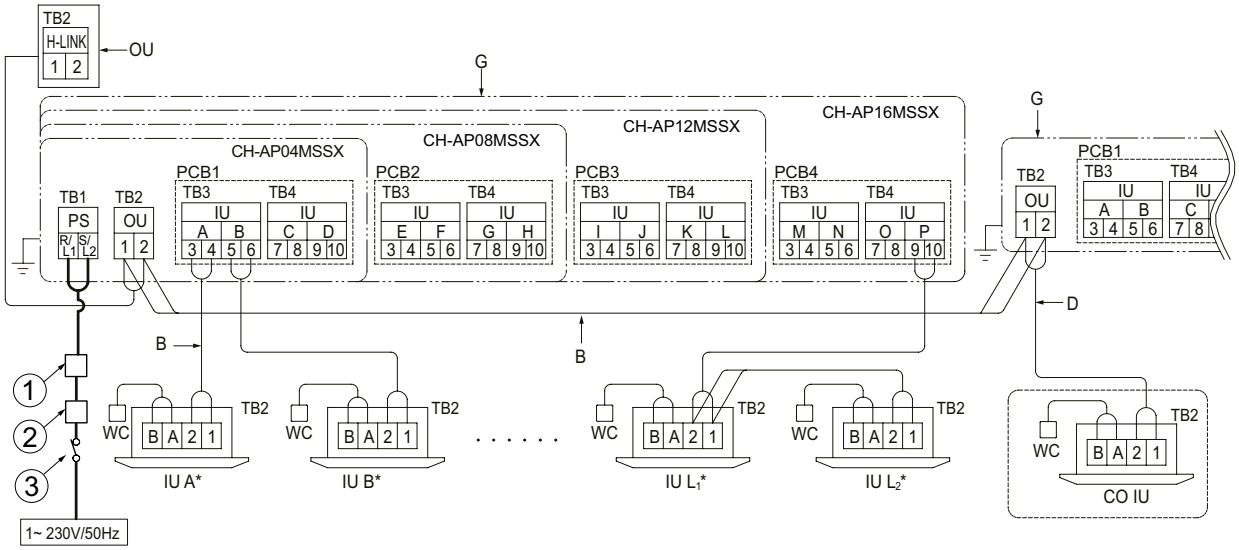
HU

◆ Hővisszanyerő rendszer



1	ELB (Földzárlati megszakító)	7	Beltéri egység
2	CB (Megszakító)	8	Távvezérlő kábele (IU)
3	S (Főkapcsoló)	9	Távvezérlő (IU)
4	Kültéri egység	10	CH-Box, egyágú
5	Üzemi kábelezés (OU~ IU)	11	0. számú beltéri egységrendszer
6	Elosztó szekrény (mellékelve)	12	1. számú beltéri egységrendszer

A CH-Box többszörös csatlakoztatásának részletei



1	ELB (Földzárlati megszakító)	G	CH-Box
2	CB (Megszakító)	WC	Vezetékes távvezérlő
3	S (Főkapcsoló)	OU	Kültéri egység
C	A kültéri egység kommunikációs kábelét csatlakoztassa a CH-Box sorkapcsához (TB2)	CO IU	Csak a beltéri egység hűtése
		B	Kommunikációs kábel (pólus nélküli)
D	A csak hűtő beltéri egység kommunikációs kábelét csatlakoztassa a kültéri egység sorkapcsához (TB2) a CH-Box	IU (A-L)*	Beltéri egység (A - L, a beltéri egység számát jelzi)*.

11.2.2 A kábelek méretei és a fő megszakító

A tápkábelek és az átviteli kábelek ajánlott minimum méretei, illerve a főkapcsolók és védőkapcsolók minimum méretei.

Modell	Áramellátás	Maximum folyó áram (A)	Tápkábel mérete (mm²)	Átviteli kábel mérete (mm²)	ELB (pólusok/m/mA)	CB (A)
RAS-(4-6)FSVNME	1N~ 230 V 50 Hz	28,5	6	0,75	2/40/30	32
RAS-(4-6)FSNME	3N~ 400 V 50 Hz	16	4		4/40/30	20
RAS-8FSXNME		18	4			20
RAS-10FSXNME		19	6			25
RAS-12FSXNME		23	6			30

MEGJEGYZÉS

- *Kövesse az elektromos kábelek, megszakítók és földzárlati megszakítók kiválasztására vonatkozó helyi szabályzatokat és előírásokat.*
- *Olyan huzalokat használjon, amelyek nem könnyebbek, mint a hagyományos polikloroprén burkolatú rugalmas kábel (kódja: H05RN-F).*

FIGYELMEZTETÉS

Szereljen be többpólusú főkapcsolót, az egyes fázisok között legalább 3,5 mm távolságot hagyva.

11.2.3 Elektromágneses kompatibilitás

◆ Villogás, feszültségingadozás és feszültségváltozás

Az elektromágneses összeférhetőségről szóló 2014/30/EU irányelv értelmében:

- Az EN61000-3-3 szabványnak megfelelő berendezés:
  - RAS-(4-6)FSNME és RAS-(8-12)FSXNME
- A rendszer maximális megengedett Z_{max} impedanciája a felhasználói tápegység csatlakozási pontján, az EN61000-3-11 szerint.

MODELL	Z_{max} (Ω)
RAS-(4-6)FSVNME	0,24

◆ Harmonikus hullámok

Az EN61000-3-2 és az EN 61000-3-12 vonatkozásában az egyes modellek harmonikus hullámainak helyzete a következő:

MODELLEK HELYZETE AZ IEC 61000-3-2 ÉS AZ IEC 61000-3-12 Ssc „xx" VONATKOZÁSÁBAN	MODELLEK	Ssc "xx" (KVA)
Megfelel az IEC 61000-3-2 szabványnak (professzionális használat)	RAS-(4-6)FSNME	-
Megfelel az IEC 61000-3-2 szabványnak (professzionális használat)	RAS-(4-6)FSNME RAS-(8-12)FSXNME	-

11.3 A KÜLTÉRI EGYSÉG DSW BEÁLLÍTÁSA

11.3.1 RAS-(4-6)FSVNME

◆ PCB1

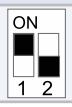
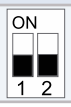
DSW1

Beállítás nem szükséges (nem használt)

Gyári beállítás


DSW5 átvitel beállítása

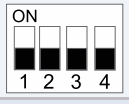
Beállítás nem szükséges

Gyári beállítás	Végellenállás törlése
	

◆ PCB2

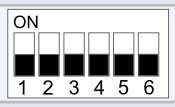
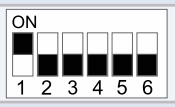
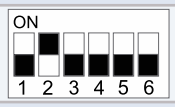
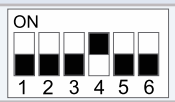
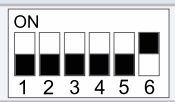
DSW1 próbaüzem

Beállítás szükséges

Gyári beállítás	Hűtés próbaüzeme	Fűtés próbaüzeme
		
A kompresszor kényszerleállása	**Fűtés közbenső próbaüzeme**	**Hűtés közbenső próbaüzeme**
		

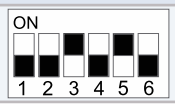
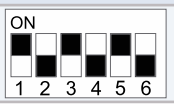
DSW2 csőhossz

Beállítás szükséges

Gyári beállítás	5 m-nél rövidebb csőhossz	30 m-nél hosszabb csőhossz
		
A meglévő csövek vezérlése	**Funkció kiválasztása beállítási üzemmód**	**Külső bemenet, kimenet beállítási üzemmód**
		

DSW3 tápfeszültség beállítása és rendszerbeállítás

Beállítás nem szükséges

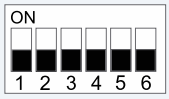
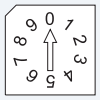
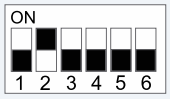
4 HP 1-fázisú	5 HP 1-fázisú	6 HP 1-fázisú
		

HU

DSW4 / RSW1 hűtőközeg rendszer beállítása

Beállítás szükséges

Az ugyanahhoz a hűtőközeg-ciklushoz tartozó összes beltéri és kültéri egységet ugyanazzal a ciklusszámmal kell beállítani.

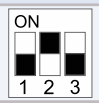
Gyári beállítás		Beállítás példa	
Kétjegyű szám	Egyjegyű szám	25. számú hűtőközeg ciklus	
			

MEGJEGYZÉS

A hűtőközeg ciklus maximális számának beállítása: 63

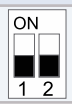
DSW6 funkció kiválasztás

Beállítás nem szükséges

Gyári beállítás	Rögzített érték beállítása üzemmód (a DSW2-5-tel való kombinációban használt)
	

DSW7

Beállítás nem szükséges (nem használt)

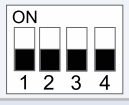
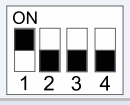
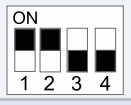
Gyári beállítás


11.3.2 RAS-(4-6)FSNME

◆ PCB1

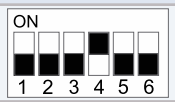
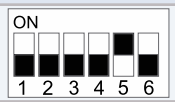
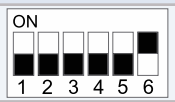
DSW1 próbaüzem

Beállítás szükséges

Gyári beállítás	Hűtés próbaüzeme	Fűtés próbaüzeme
		
A kompresszor kényszerleállása	**Fűtés közbenső próbaüzeme**	**Hűtés közbenső próbaüzeme**
		

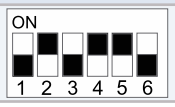
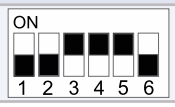
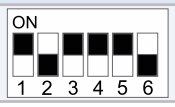
DSW2 csőhossz

Beállítás szükséges

Gyári beállítás	5 m-nél rövidebb csőhossz	30 m-nél hosszabb csőhossz
		
A meglévő csövek vezérlése	**Funkció kiválasztása beállítási üzemmód**	**Külső bemenet, kimenet beállítási üzemmód**
		

DSW3 tápfeszültség beállítása és rendszerbeállítás

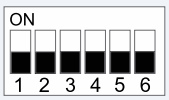
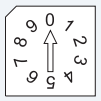
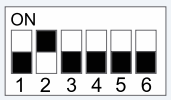
Beállítás nem szükséges

4 HP 3-fázisú	5 HP 3-fázisú	6 HP 3-fázisú
		

DSW4 / RSW1 hűtőközeg rendszer beállítása

Beállítás szükséges

Az ugyanahhoz a hűtőközeg-ciklushoz tartozó összes beltéri és kültéri egységet ugyanazzal a ciklusszámmal kell beállítani.

Gyári beállítás		Beállítás példa	
Kétjegyű szám	Egyjegyű szám	25. számú hűtőközeg ciklus	
			

MEGJEGYZÉS

A hűtőközeg ciklus maximális számának beállítása: 63

DSW5 átvitel beállítása

Beállítás nem szükséges

Gyári beállítás	Végellenállás törlése
	

DSW6 funkció kiválasztás

Beállítás nem szükséges

Gyári beállítás	Rögzített érték beállítása üzemmód (a DSW2-5-tel való kombinációban használt)
	

DSW7

Beállítás nem szükséges (nem használt)

Gyári beállítás


◆ PCB2

DSW1

Beállítás nem szükséges (nem használt)

Gyári beállítás

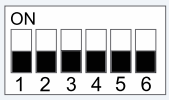
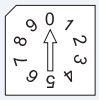
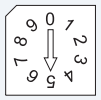

11.3.3 RAS-(8-12)FSXNME

◆ PCB1

DSW1: hűtőközeg rendszer beállítása

Beállítás szükséges

Az ugyanahhoz a hűtőközeg-ciklushoz tartozó összes beltéri és kültéri egységet ugyanazzal a ciklusszámmal kell beállítani.

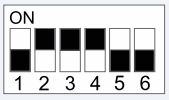
Gyári beállítás		Beállítás példa	
Kétjegyű szám	Egyjegyű szám	25. számú hűtőközeg ciklus	
			

MEGJEGYZÉS

A hűtőközeg ciklus maximális számának beállítása: 63

DSW2 kapacitás beállítása

Beállítás nem szükséges

8 HP	10 HP	12 HP
		

DSW3

Beállítás nem szükséges

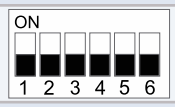
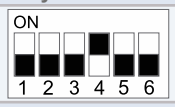
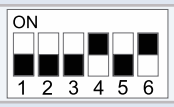
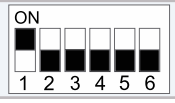
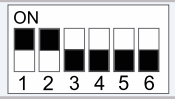
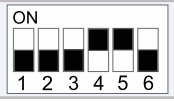
MEGJEGYZÉS

A DSW3 beállítást ne módosítja. Ellenkező esetben ez rendellenes működést okozhat.

Gyári beállítás

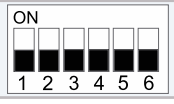

DSW4 próbaüzem és működési beállítások

Beállítás szükséges

Gyári beállítás	A kompresszor kényszerleállása	Külső bemenet/ kimenet beállítása
		
Hűtés próbaüzeme	**Fűtés próbaüzeme**	**Funkciók beállítása**
		

DSW5

Beállítás nem szükséges

Gyári beállítás


DSW6 funkció beállítása (alacsony környezet-beállítás)

Beállítás szükséges

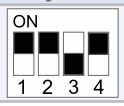
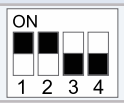
Gyári beállítás	Hűtési művelet kis terhelés mellett
	

MEGJEGYZÉS

Ne feledje használni a hó elleni takaróelemet.

DSW7 tápfeszültség beállítása és rendszerbeállítás

Beállítás szükséges

Gyári beállítás (400 V) (Hővisszanyerő rendszer)	Hőszivattyús rendszer
	

DSW8 nagy statikus nyomás üzemmód beállítása

Beállítás szükséges

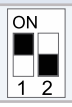
Gyári beállítás	HSP beállítása
	

MEGJEGYZÉS

Levegőkivezető cső (mellékelve) használata esetén ne feledje el beállítani a DSW8-at.

DSW10 átvitel beállítása

Beállítás szükséges

Gyári beállítás	Végellenállás törlése	Biztosíték helyreállítása (*1)
		

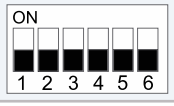
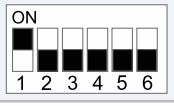
MEGJEGYZÉS

*(*1) Ha a biztosíték (EF1) kiolvadt, a helyreállításhoz állítsa a 2. csapot ON állásba.*

◆ PCB2

DSW101

Beállítás szükséges

INV1 Gyári beállítás	Az aktuális érzékelés leállítása
	

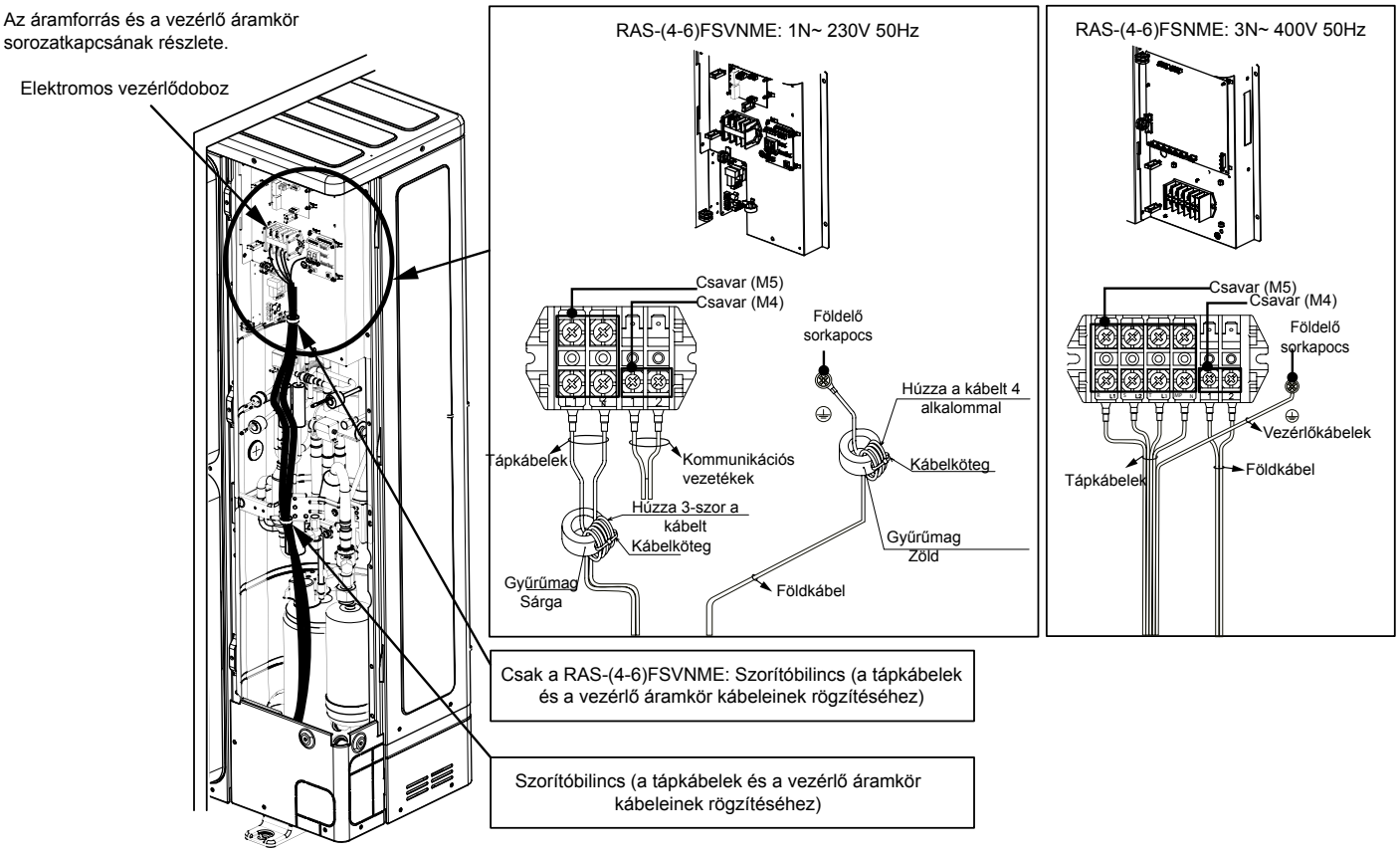
MEGJEGYZÉS

Az aktuális érzékelés leállításának beállítása esetén a szerelési munkák után ne feledje el visszaállítani a beállítást.

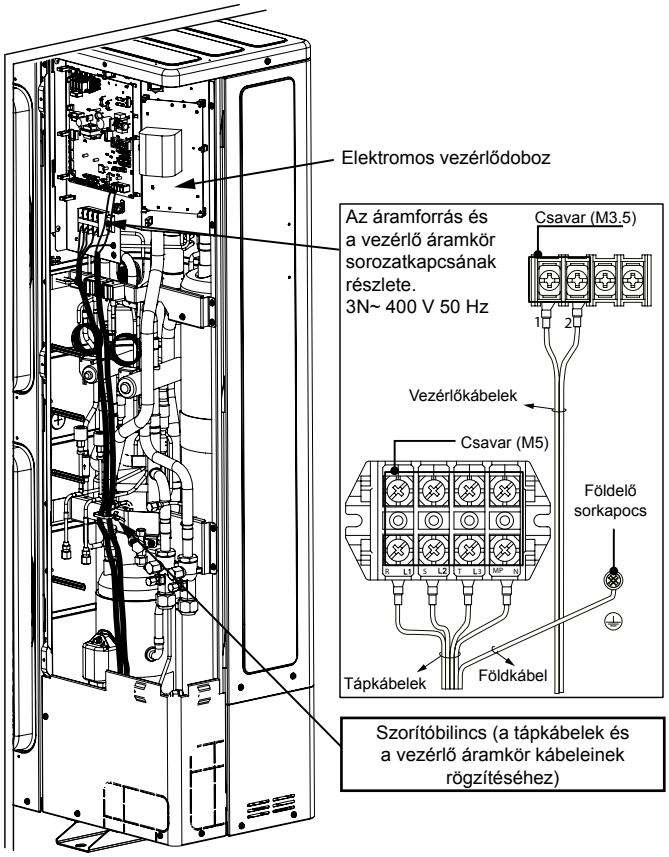
HU

11.4 A KÜLTÉRI EGYSÉG ELEKTROMOS KÁBELEZÉSE

11.4.1 RAS-(4-6)FS(V)NME



11.4.2 A RAS-(8-12)FSXNME



12 ÜZEMBE HELYEZÉS

12.1 ELŐZETES ELLENŐRZÉSEK

A telepítés után végezze el a próbaüzemet a PC-ARFP1E távkapcsoló telepítési és üzemeltetési kézikönyvében foglalt eljárásnak megfelelően, és adja át a rendszert az ügyfélnek. A beltéri egységek tesztelését egyenként, sorrend szerint végezze el. A próbaüzem a kültéri egységről is elvégezhető.

⚠ FIGYELMEZTETÉS

- *Győződjön meg róla, hogy a kültéri és a beltéri egységek közötti hűtőközeg-csövek és kommunikációs kábelek ugyanarra a hűtési ciklusra vannak csatlakoztatva. Ennek elmulasztása abnormális működéshez vagy súlyos balesethez vezethet.*
- *Győződjön meg róla, hogy a fő tápfeszültség kapcsoló 12 órán keresztül be van kapcsolva, hogy a fűtőelemek segítségével felmelegítse a kompresszor olaját.*
- *Ellenőrizze, hogy a berendezés elektromos alkatrészei (földzárlati megszakító, megszakító, kábelek, csatlakozók, kábelcsatlakozók és főkapcsolók) megfelelőenk, az alábbi útmutatóban megadott elektromos adatoknak megfelelően lettek kiválasztva. Győződjön meg róla, hogy ezek az alkatrészek megfelelnek a nemzeti és a helyi előírásoknak.*

MEGJEGYZÉS

- *A kommunikációs kábelek bekötésénél ellenőrizze az árnyékolt kábeleket (> 0,75 mm²) az elektromágneses zaj elkerülése érdekében. (Az árnyékolt kábelek teljes hossza nem haladhatja meg a 1000 m-t, és méretének meg kell felelnie a helyi szabályzatoknak.)*
- *Ellenőrizze a tápkábelek csatlakozását és a hálózati feszültséget az egyes modellekre vonatkozó előírások szerint.*

Ne használja a rendszert, amíg az összes ellenőrzési pontot nem ellenőrizte:

- Ellenőrizze, hgoy a kültéri és beltéri egységek ciklusszáma a DSW hűtőközeg-ciklusban azonos.
- Ellenőrizze a kültéri egység DSW kapcsolójának végellenállás-törlését.
- Ellenőrizze, hogy a beltéri és kültéri egységek nyomtatott áramköri lapján megadott DSW kapcsoló beállítás helyes-e.
- Az elektromos alkatrészek földelés és csatlakozóvég közötti ellenállásának mérésével győződjön meg róla, hogy az elektromos ellenállás 1 MΩ-nál nagyobb. Ha nem, ne használja a rendszert addig, amíg az elektromos szivárgást meg nem találják és meg nem javítják. Az 1. és 2. átviteli kapcsokat ne helyezze feszültség alá. Ha az egység teljes szigetelési ellenállása 1 MΩ alatt van, a kompresszorban tárolt hűtőközeg miatt a kompresszor szigetelési ellenállása alacsony lehet. Ez akkor fordulhat elő, ha az egységet hosszú ideig nem használja.
  - Húzza ki a kompresszor kábeleit, és mérje meg a kompresszor szigetelési ellenállását. Ha az ellenállás értéke 1 MΩ-nál nagyobb, akkor a szigetelési hiba egy másik elektromos alkatrészben történt.
  - Ha a szigetelési ellenállás 1 MΩ alatt van, húzza ki a kompresszor kábelét az inverter PCB-jén. Ezután kapcsolja be a fő tápegységet, hogy a karter fűtőelemeinek áramot juttasson. Több mint 3 órányi áramellátás után mérje meg újra a szigetelési ellenállást. (A levegő állapotától, a cső hosszától vagy a hűtőközeg állapotától függően hosszabb ideig lehet áramra szükség). Ellenőrizze a szigetelési ellenállást, és csatlakoztassa újra a kompresszort. Ha a földzárlati megszakító kioldódott, ellenőrizze az ajánlott méretet: lásd a *"11.2.2 A kábelek méretei és a fő megszakító"* című fejezetet.
- Ellenőrizze, hogy a rendszer összes alkatrésze megfelelően csatlakozik az elektromos hálózathoz. A kültéri egység helytelen csatlakoztatása esetén megjelenik a „05” riasztási kód.
- Ellenőrizze, hogy a kültéri egység záró szelepei teljesen nyitva vannak, és indítsa el a rendszert.
- Annak érdekében, hogy az olajfűtő berendezés fel tudja melegíteni a kompresszorolajat, ellenőrizze, hogy a fő tápegység 12 óránál hosszabb ideje BE van kapcsolva.

A rendszer működés közben figyeljen az alábbiakra:

- A kiürülő gáz oldalán kézzel ne érjen a készülék részeihez, mert a kompresszorház és a csövek ezen az oldalon 90 ºC-nál magasabb hőmérsékletre melegszenek fel.
- NE NYOMJA MEG A MÁGNESKAPCSOLÓ(K) GOMBJÁT; ez súlyos balesetet okoz.
- A főkapcsoló OFF állásba helyezése után több mint három percig ne érintse meg az elektromos alkatrészeket.
- Győződjön meg róla, hogy a gázcső záró szelepe és a folyadékcső záró szerepe teljesen nyitva van.
- Győződjön meg róla, hogy a hűtőközeg nem szivárog. A hollandi anyák a rezgés hatására meglazulhatnak.
- Ellenőrizze, hogy a beltéri és kültéri egységek elektromos kábelei a *"11 Elektromos kábelezés"* fejezetben foglaltak alapján vannak csatlakoztatva.

HU

13 FŐ BIZTONSÁGI BERENDEZÉSEK

Kompresszorvédelem: A kompresszort a nyomáskapcsoló védi, ez a kapcsoló leállítja a kompresszort, ha a kimeneti nyomás meghaladja a beállított értéket.

Olajmelegítő: hidegindítás esetén ez a szalagos melegítő védi az olajat a habképződéstől, és akkor is üzemel, ha a kompresszor leáll.

Modell			RAS-(4-6)FSVNME	RAS-(4-6)FSNME	RAS-(8-12)FSXNME
Kompresszorhoz					
Nyomáskapcsolók		-	Automatikus újraindítás, Nem állítható (kompresszoronként egy-egy)		
Nagy	Árammegszakítás	MPa	4,15		
	Bekapcsolás	MPa	3,20		
Biztosíték kapacitása					
1N~ 230V 50 Hz		A	50	-	-
3N~ 400 V 50 Hz		A	-	32	50
Olajfűtési kapacitás		W	24	24	40,8 (x3)
CCP időzítő		-	Nem állítható		
Beállítási idő		perc	3		
A ventilátor modulhoz					
Biztosíték kapacitása (2 ventilátor)					
DC 310 V		A	3,15	5	-
3N~ 400 V 50 Hz		A	-	-	10

1 VISPĀRĪGA INFORMĀCIJA

1.1 VISPĀRĪGAS PIEZĪMES

Nevienu šīs publikācijas daļu nedrīkst reproducēt, kopēt, iesniegt vai jebkurā veidā vai formā pārsūtīt bez Johnson Controls-Hitachi Air Conditioning Spain, S.A.U. atļaujas.

Tā rezultātā daži attēli vai dati, kas izmantoti šī dokumenta ilustrēšanai, var neattiekties uz konkrētiem modeļiem. Pamatojoties uz šajā rokasgrāmatā iekļautajiem datiem, ilustrācijām un aprakstiem, netiks pieņemtas nekādas pretenzijas.

Savu produktu nepārtrauktas uzlabošanas politikas ietvaros Johnson Controls-Hitachi Air Conditioning Spain, S.A.U. patur tiesības jebkurā laikā bez iepriekšēja brīdinājuma un bez piespiedu ieviešanas veikt izmaiņas iepriekš pārdotajos produktos. Tāpēc šajā dokumentā produkta darbības laikā tikuši veikti grozījumi.

HITACHI dara visu iespējamo, lai piedāvātu pareizu, atjauninātu dokumentāciju. Neskatoties uz to, HITACHI nevar kontrolēt drukas kļūdas, un tā nav viņu atbildība.

Nedrīkst iekārtā veikt nekādas modifikācijas bez iepriekšējas rakstiskas ražotāja atļaujas.

HITACHI politika ir turpināt uzlabot produktu projektēšanu un izpildi. Tāpēc tiek rezervētas tiesības specifikācijas mainīt bez brīdinājuma.

1.1.1 Normas un noteikumi

Saskaņā ar ES Regulu Nr. 517/2014 par dažām fluorētām siltumnīcas efektu izraisošām gāzēm, obligāti jāaizpilda ierīcei pievienotā etiķete ar kopējo uzpildīto uzstādīto dzesējošās vielas daudzumu.

Nelaidiet R410A atmosfērā: R410A ir fluorētas siltumnīcefekta gāzes, uz kurām attiecas Kioto protokola globālās sasilšanas potenciāls (GWP) R410A = 2088.

Ietverto fluorētu siltumnīcefektu izraisošo gāzu CO_2 ekvivalents Tn tiek aprēķināts, GWP reizinot ar kopējo uzpildi (kg), kas norādīta produkta etiķetē, dalot ar 1000.

Piemērota dzesējošā viela

Katrā ierīcē izmantotā dzesējošā viela ir norādīta uz ierīces specifikācijas etiķetes un rokasgrāmatās. HITACHI neuzņemas atbildību par jebkādām neveiksmēm, problēmām, darbības traucējumiem vai negadījumiem, kas atgadījušies ar ierīcēm, kuras nelikumīgi uzpildītas ar dzesējošo vielu, kas nav norādīta.

Dzesētājvielas, kas nav norādīta, uzpildes sekas

Tas var izraisīt mehāniskus bojājumus, darbības traucējumus un citus negadījumus. Tas var izraisīt gaisa kondicionētāju aizsardzības un drošības ierīču darbības traucējumus. Tas var izraisīt arī kompresora bīdāmās daļas eļļošanas kļūmi dzesējošās eļļas nolietojuma rezultātā.

Dzesētājvielas (piemēram, propāns, R441A, R443A, GF-08, u.c.) jo īpaši nav atļautas tāpēc, ka tās ir viegli uzliesmojošas un var izraisīt smagas avārijas, piemēram, ugunsgrēku un nepareizas apstrādes gadījumā eksploziju.

Ja ierīce ir uzpildīta ar neatļautu dzesējošo vielu, nedrīkst veikt nekādu papildu servisu (arī dzesēšanas vielas drenāžu), pat, ja tā darbojas nepareizi. Nepiemērotas dzesētājvielas lietošana var izraisīt ugunsgrēku un sprādzienu, un šādos gadījumos servisu var uzskatīt par nelikumīgu darbību.

Gala klienti un klienti jāinformē, ka serviss netiek pieņemts, un uzstādītājam, kurš ierīci uzpildījis ar neatļautu dzesējošo vielu, tiek lūgts salabot to.

HITACHI neuzņemas atbildību par ierīcēm, kuras jau reizi tikušas uzpildītas ar neatļautu dzesējošo vielu.

2 DROŠĪBA

2.1 PIEMĒROTIE SIMBOLI

Parastā gaisa kondicionēšanas sistēmas projektēšanas vai ierīces uzstādīšanas laikā ir jāpievērš lielāka uzmanība noteiktos gadījumos, kad nepieciešama īpaša piesardzība, lai izvairītos no ierīces, iekārtas, ēkas bojājumiem vai personu, kas atrodas ierīces tuvumā, traumām. Šīs situācijas tiks skaidri norādītas šajā rokasgrāmatā.

Signāla vārdi (PIEZĪME, BĪSTAMI un UZMANĪBU) tiek lietoti, lai noteiktu bīstamības smaguma pakāpi. Tālāk ir sniegtas bīstamības līmeņu identifikācijas definīcijas ar attiecīgajiem signāla vārdiem. Pievērsiet uzmanību šiem simboliem un tiem sekojošajiem ziņojumiem, jo no tā atkarīga jūsu un pārējo drošība.

⚠ BĪSTAMI

- ***Teksts, kas seko šim simbolam, satur informāciju un norādījumus, kas tieši attiecas uz jūsu drošību.***
- ***Neņemot vērā šos norādījumus, jūs vai pārējie, atrodoties ierīces tuvumā, var gūt smagas vai pat nāvējošas traumas.***

⚠ UZMANĪBU

- *Teksts, kas seko šim simbolam, satur informāciju un norādījumus, kas tieši attiecas uz jūsu drošību.*
- *Neņemot vērā šos norādījumus, jūs vai pārējie, atrodoties ierīces tuvumā, var gūt vieglas traumas.*
- *Neņemot vērā šos norādījumus, tas var tikt izraisīti ierīces bojājumi.*

PIEZĪME

- *Teksts, kas seko šim simbolam, satur informāciju vai instrukcijas, kas var būt noderīgas vai kurām nepieciešams pamatīgāks skaidrojums.*
- *Iespējams arī iekļaut instrukcijas par pārbaudēm, kas jāveic vienības daļām vai sistēmām.*

LV

2.2 SVARĪGA PIEZĪME

Papildu informācija par iegādātajiem produktiem tiek piegādāta kompaktdiskā, kuru var atrast komplektā ar āra ierīci. Ja kompaktdisks ir pazudis vai tas nav nolasāms, lūdzu, sazinieties ar savu HITACHI izplatītāju vai izplatītāju.

LŪDZU, RŪPĪGI IZLASIET ŠO ROKASGRĀMATU UN KOMPAKTDISKA FAILUS, PIRMS UZSĀKAT GAISA KONDICIONĒŠANAS SISTĒMAS UZSTĀDĪŠANAS DARBU. Šajā dokumentācijā aprakstīto uzstādīšanas, izmantošanas un ekspluatācijas instrukciju neievērošanas gadījumā var rasties darbības traucējumi, ieskaitot potenciāli nopietnus defektus vai pat gaisa kondicionēšanas sistēmas iznīcināšanu.

Šī rokasgrāmata jāuzskata par pastāvīgu gaisa kondicionētāja sastāvdaļu. Šī rokasgrāmata sniedz kopīgu aprakstu un informāciju par šo gaisa kondicionētāju, kuru jūs izmantojat, kā arī par citiem modeļiem.

Skatiet modeļu kodēšanu, lai apstiprinātu sistēmas galvenās īpašības.

Saskaņā ar rokasgrāmatām, kas iekļautas āra un iekštelpu ierīču komplektā, pārbaudiet, vai ir iekļauta visa informācija, kas nepieciešama sistēmas pareizai uzstādīšanai un atbilst jūsu gaisa kondicionētāja modelim. Ja tas tā nav, sazinieties ar izplatītāju.

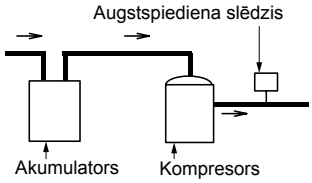
Ja jums rodas kādi jautājumi, sazinieties ar HITACHI servisa darbuzņēmēju.

2.3 PAPILDU INFORMĀCIJA PAR DROŠĪBU

⚠ BĪSTAMI

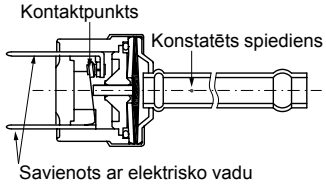
- ***HITACHI nevar paredzēt visus apstākļus, kas var izraisīt potenciālas briesmas.***
- ***Nelejiet ūdeni iekštelpu vai āra ierīcē. Šie produkti ir aprīkoti ar elektriskām sastāvdaļām. Ja ūdens nonāk saskarē ar elektriskajām sastāvdaļām, tas izraisa smagu elektrisko triecienu.***
- ***Nepārvietojiet vai neregulējiet iekštelpu un āra ierīču drošības ierīces. Šo ierīču pārvietošana vai regulēšana var izraisīt smagu negadījumu.***
- ***Neatveriet iekštelpu un āra ierīču apkopes vai piekļuves pārsegu, neatvienojot galveno barošanas avotu.***
- ***Ugunsgrēka gadījumā nekavējoties izslēdziet galveno slēdzi, nodzēsiet uguni un sazinieties ar pakalpojumu sniedzēju.***
- ***Šis gaisa kondicionētājs ir aprīkots ar augstspiediena tvertni saskaņā ar PED (Spiediena iekārtu direktīva). Spiedtvertne ir izstrādāta un pārbaudīta pirms sūtījuma, saskaņā ar PED. Arī, lai novērstu sistēmas pārmērīgu spiedienu, dzesēšanas sistēmā tiek izmantots augstspiediena slēdzis, kuram nav jāregulē lauka apstākļi. Tādēļ šis gaisa kondicionētājs ir aizsargāts pret anomālu spiedienu. Tomēr, ja dzesēšanas cikla laikā, tostarp augstspiediena tvertnē (-s), tiek pielietots ārkārtīgi liels spiediens, tas izraisa smagas traumas vai pat nāvi spiediena tvertnes eksplozijas dēļ. Nepielietojiet spiedienu, kas augstāks par šādu spiedienu sistēmā, modificējot vai mainot augstspiediena slēdzi.***
- ***Nedarbiniet, nemodificējiet un nemainiet gaisa kondicionēšanas ierīces augstspiediena slēdzi. Ja gaisa kondicionēšanas ierīces dzesēšanas cikla elementiem, tostarp augsta spiediena tvertnēm, tiek izmantots ārkārtīgi liels spiediens, tie var eksplodēt, kā rezultātā var rasties nopietns traumas vai pat nāve.***

Atrašanās vieta



Tvertnes, kas atrodas zem PED, etiķete ir piestiprināta pie augstspiediena tvertnes. Spiedtvertnes ietilpība un tvertnes kategorija ir norādītas uz tvertnes.

Struktūra



Augstspiediena slēdzis āra ierīces elektriskās shēmas diagrammās tiek atzīmēts kā HPS, un tas ir savienots ar ierīces iespiedshēmas plati (PCB) āra ierīcē.

Uzsākšana un darbība: *Pārbaudiet, vai pirms uzsākšanas un ekspluatācijas laikā visi ieplūdes vārsti ir pilnībā atvērti un, vai nav šķēršļu pievada/izvada pusēs.*

Apkope: *Periodiski pārbaudiet augstspiediena puses spiedienu. Ja spiediens pārsniedz maksimālo pieļaujamo, izslēdziet sistēmu un tīriet siltummaini vai novērsiet cēloni.*

Dzesēšanas līdzeklis	Maksimāli pieļaujamais spiediens (MPa)	Augstspiediena slēdža atvienošanas vērtība (MPa)
R410A	4,15	4,00 ~ 4,10

⚠ UZMANĪBU

- *Detalizēti pārbaudiet, vai nav dzesētājvielas noplūdes. Tas var izraisīt elpošanas traucējumus, jo gāze aizvieto gaisu telpā. Ja telpā tiek izmantots uguns, rodas arī kaitīgas gāzes.*
- *Iekštelpu ierīci, āra ierīci, tālvadības pulti un kabeli novietojiet vismaz 3 metru attālumā no spēcīga elektromagnētisko viļņu starojuma avotiem, kas vērsti tieši uz sadales kārbu un ierīces detaļām, piemēram, medicīniskām iekārtām. Elektroniskais troksnis var izraisīt ierīces nepareizu darbību.*
- *Nelietojiet izsmidzinātājus, piemēram, insekticīdus, lakas vai emaljas vai kādu citu viegli uzliesmojošu gāzi metra attāluma no sistēmas.*
- *Ja ierīces jaudas slēdzis vai barošanas avota drošinātājs nostrādā pārāk bieži, izslēdziet sistēmu un sazinieties ar pakalpojumu sniedzēju.*
- *Nenovietojiet nekādus svešķermeņus (filtrus, stieņus, utt.) ierīces gaisa pievadā vai izvadā. Šīs ierīces ir aprīkotas ar ātrgaitas ventilatoriem, un kontakts ar jebkuru priekšmetu ir bīstams.*
- *Šo ierīci drīkst lietot tikai pieaugušie un rīcībspējīgas personas, saņemot tehnisko informāciju vai instrukcijas, kā pareizi un droši apieties ar šo ierīci.*
- *Gaisa kondicionēšanas sistēmu drīkst uzstādīt, veikt apkopi vai pārbaudi tikai kvalificēts personāls ar nepieciešamajiem resursiem, darba instrumentiem un aprīkojumu, kas ir iepazinušies ar drošības procedūrām, kas nepieciešamas, lai to veiksmīgi uzstādītu*
- *Bērni ir jāpieskata, lai tie nerotaļātos ar iekārtu.*
- *Šis gaisa kondicionētājs ir paredzēts standarta gaisa kondicionēšanai cilvēku vajadzībām. Izmantošanai citiem lietojumiem, lūdzu, sazinieties ar savu HITACHI izplatītāju vai servisa darbuzņēmēju.*

ℹ PIEZĪME

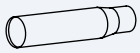
- *Gaiss telpā jāatjauno un tā jāvēdina ik pēc 3 vai 4 stundām.*
- *Sistēmas montierim un speciālistam jānodrošina aizsardzība pret noplūdi saskaņā ar vietējiem noteikumiem.*

3 PIRMS EKSPLUATĀCIJAS UZSĀKŠANAS

⚠ UZMANĪBU

- *Pirms iedarbināšanas pēc ilgstošas izslēgšanas nodrošiniet sistēmai elektroenerģiju apmēram 12 stundas. Nepalaidiet sistēmu tūlīt pēc strāvas padeves ieslēgšanas; var tikt izraisīta kompresora atteice, jo tas nav pietiekami uzsilis.*
- *Ja sistēma tiek palaista pēc dīkstāves, kas garāka aptuveni par 3 mēnešiem, ieteicams to pārbaudīt sistēmas servisa pakalpojuma sniedzējam.*
- *Izslēdziet galveno slēdzi, ja sistēma ir jāaptur uz ilgu laiku. Ja nav ieslēgts galvenais slēdzis, tiek izmantota elektroenerģija, jo kompresora apstādināšanas laikā eļļas sildītājs vienmēr tiek ieslēgts.*
- *Pārliecinieties, vai āra ierīce nav pārklāta ar sniegu vai ledu. Ja tā, notīriet to, izmantojot karstu ūdeni (līdz 50 °C). Ja ūdens temperatūra augstāka par 50 °C, tas var izraisīt plastmasas detaļu bojājumus.*

4 RŪPNĪCAS PIEGĀDĀTI PIEDERUMI

Caurules	8 ZS	10 ZS	12 ZS
Gāzes caurule	 OD19,05→ID15,88	 OD19,05→ID22,2/25,4	 x2 OD19,05→ID22,2/25,4
Šķidruma caurule	-	-	 OD9,52→ID12,7

Nosaukums	Daudzums	Komentāri
Gredzena serdenis (tikai RAS- (4-6) FSVNME)	2	Dzeltenais L, N vadiem / Zaļš zemējuma vadiem
Kabeļu savienojums (tikai RAS- (4-6) FSVNME)	2	Gredzena serdeņa piestiprināšanai
Atbilstības deklarācija	1	-
Caurspīdīga etiķete	1	Lai to pievienotu uz dzesētājvielas etiķetes
Uzstādīšanas un lietošanas rokasgrāmata	1	Uzstādīšanas un ekspluatācijas ierīces instrukcijas
CD-ROM	1	Uzstādīšanas un ekspluatācijas ierīces instrukcijas

5 TRANSPORTĒŠANA UN APSTRĀDE

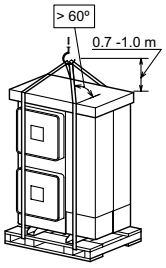
⚠ UZMANĪBU

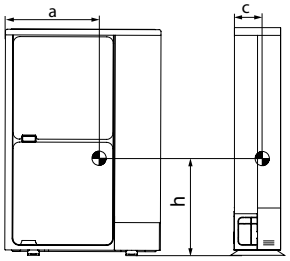
- *Pirms izpakošanas produktus transportējiet pēc iespējas tuvāk uzstādīšanas vietai. Nelieciet nekādu materiālu uz produktiem.*
- *Izmantojiet četras pacelšanas virves ārpusē pacelšanas laikā ar celtni.*

Modelis	a (m)	h (m)	c (m)
RAS-(4-6)FS(V)NME	5,8	6,2	2,1
RAS-(8-12)FSXNME	6,6	7,0	2,0

Kad ierīce tiek pakarināta, nodrošiniet ierīces līdzsvaru, pārbaudiet drošību un vienmērīgi paceliet to. Lai pārvietotu ierīci, jāizmanto divi vai vairāki darbinieki. Nenoņemiet iepakojuma materiālus. Paceliet ierīci pakošanas apstākļos ar 2 virvēm.

Drošības apsvērumu dēļ pārliecinieties, ka āra ierīce tiek pacelta vienmērīgi un nesasveroties.





LV

6 IERĪČU UZSTĀDĪŠANA

Uzstādiet āra ierīci ēnainā vai vietā, kur tā netiek pakļauta tiešai saules staru iedarbībai vai augstai gaisa temperatūrai. Pārbaudiet, vai pamatne ir līdzena, līmeņota un pietiekami izturīga.

Uzstādot ierīci uz jumta vai verandā, drenāžas ūdens dažkārt kļūst par ledu aukstā rītā. Tāpēc izvairieties no drenāžas zonā, ko cilvēki bieži lieto, jo tā ir slidena.

Neuzstādiet āra ierīci vietā, kur sezonas vējš tiešā veidā pūš āra ventilatorā.

Uzstādot āra ierīci ar sniegu pārklātās vietās, uzstādiet komplektā iekļautos pārsegus ierīces augšpusē un siltummaiņa pievada pusē.

Neuzstādiet āra ierīci zonās, kur putekļi vai piesārņojums var bloķēt ārējo siltummaini.

Neuzstādiet āra ierīci vietās ar augstu eļļas saturu gaisā, sālsūdens vai agresīvu gāžu, piemēram, sēra, vidē.

Uzstādiet āra ierīci tā, lai trokšņi un gaisa izvadīšana no ierīces netraucētu kaimiņiem vai neietekmētu apkārtējo vidi. Ierobežotā zonā, kas nav pieejama plašai sabiedrībai.

⚠ UZMANĪBU

- *Tai jābūt arī labi vēdināmai vietai, slēgta telpa var izraisīt sprādzienu vai ugunsgrēku.*
- *Tīrīšanai izmantojiet neuzliesmojošu un netoksisku tīrīšanas šķidrumu. Toksiska gāze var izdalīties, ja tīrīšanas līdzeklis tiek uzkarsēts līdz augstai temperatūrai, piemēram, tiek pakļauts uguns iedarbībai. Tīrīšanas šķidrums pēc tīrīšanas jānoslauka.*
- *Uzstādiet āra ierīci ar pietiekamu atstarpi apkārt tai, lai nodrošinātu tās ekspluatāciju un apkopi, kā parādīts nākamajos attēlos, un, lai izvairītos no šķēršļiem, kas var traucēt gaisa ieplūdi.*
- *Lai novērstu elektriskās strāvas triecienu vai ugunsgrēku, piestipriniet servisa pārsegu uzmanīgi, lai nesaspiestu kabeļus.*
- *Alumīnija spurām ir ļoti asas malas. Pievērsiet uzmanību spurām, lai izvairītos no traumām.*

7 DETAĻU NOSAUKUMS

7.1 RAS-(4-6)FSVNME / RAS-(4-6)FSNME

Nr.	Daļas nosaukums	Nr.	Daļas nosaukums	Nr.	Daļas nosaukums
1	Kompresors	8	Pārbaudes vārsts	15	Elektriskais vadības bloks (atšķirīgs 1 ph/3 ph)
2	Kartera sildītājs	9	Solenoīda vārsts	16	Gaisa pievads
3	Noslēgvārsts šķidrumu vadam	10	Pārbaudes savienojums	17	Gaisa izvads
4	Noslēdzējvārsts gāzes vadam	11	Siets	18	Ventilatora propeleris
5	Zema spiediena sensors	12	Atpakaļgaitas vārsts	19	Ventilatora motors
6	Augstspiediena sensors	13	Akumulators	20	Siltummainis
7	Aizsardzības augstspiediena slēdzis	14	Mikro-datora vadības paplašināšanas vārsts	21	Eļļas atdalītājs

7.2 RAS-(8-12)FSXNME

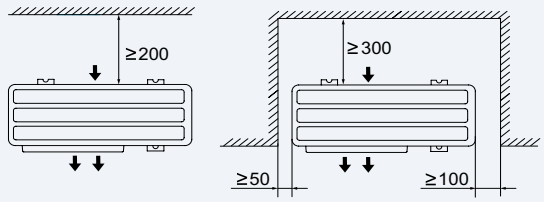
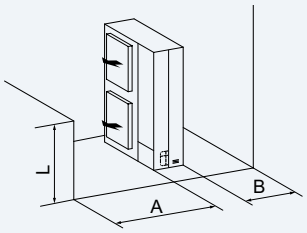
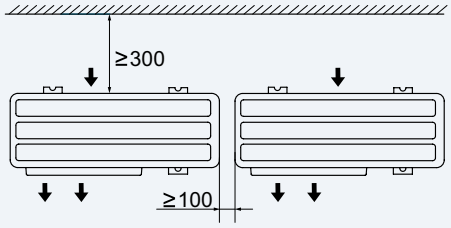
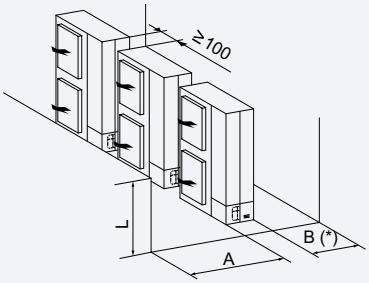
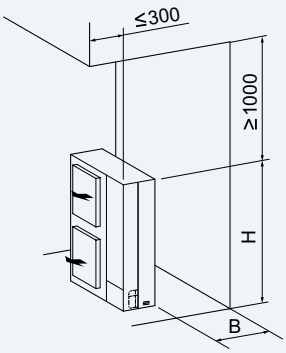
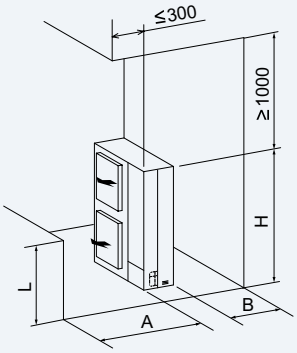
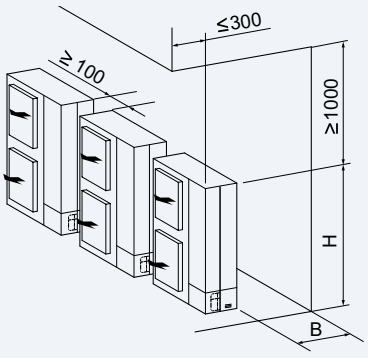
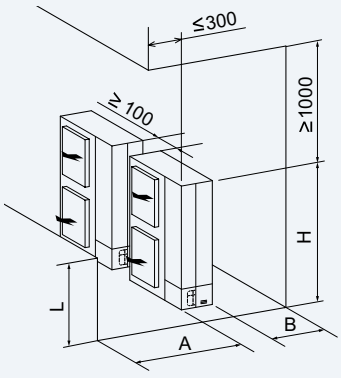
Nr.	Daļas nosaukums	Nr.	Daļas nosaukums	Nr.	Daļas nosaukums
1	Kompresors	9	Pārbaudes vārsts	17	Elektriskā vadības kārba
2	Kartera sildītājs (3 gab.)	10	Solenoīda vārsts (SVG, SVA)	18	Gaisa pievads
3	Noslēgvārsts šķidrumu vadam	11	Atpakaļgaitas vārsts (RVR_1 RVR_2)	19	Gaisa izvads
4	Noslēgvārsts gāzes vadam (zems)	12	Pārbaudes savienojums (zems)	20	Ventilatora propeleris
5	Noslēgvārsts gāzes vadam (augsts/zems)	13	Pārbaudes savienojums (augsts)	21	Ventilatora motors
6	Zema spiediena sensors	14	Pārbaudes savienojums (eļļai)	22	Siltummainis
7	Augstspiediena sensors	15	Akumulators	23	Eļļas atdalītājs
8	Aizsardzības augstspiediena slēdzis	16	Mikro-datora vadības paplašināšanas vārsts (MV_B, MV_1)	-	Siets (nav parādīts)

7.3 KLĪRENSA NOSACĪJUMI

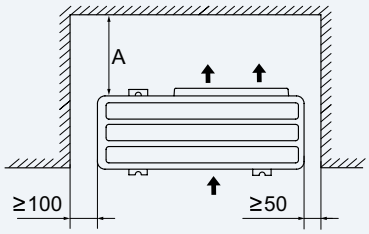
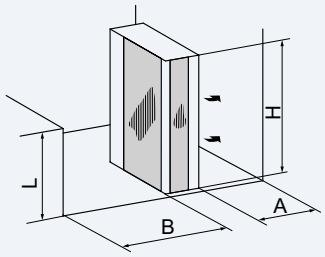
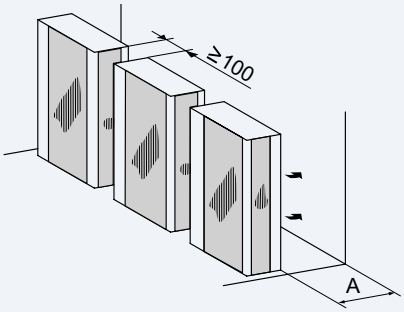
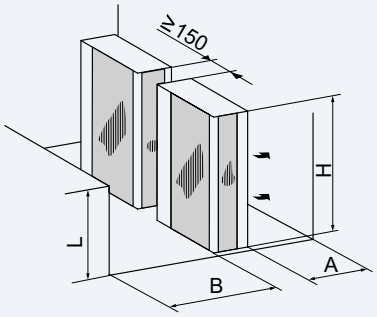
PIEZĪME

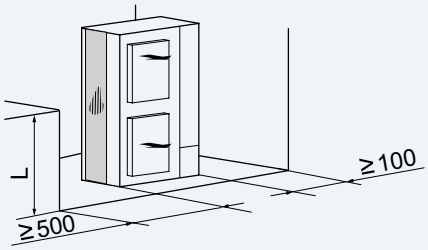
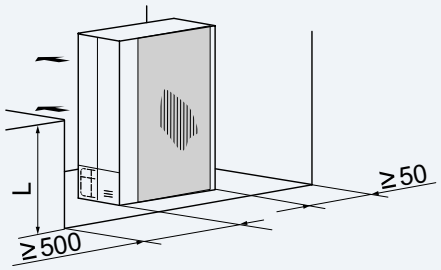
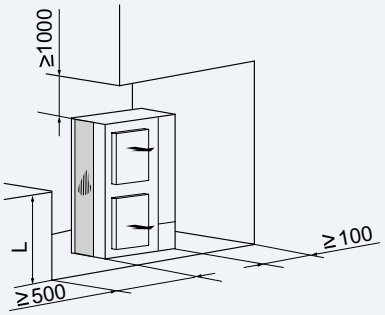
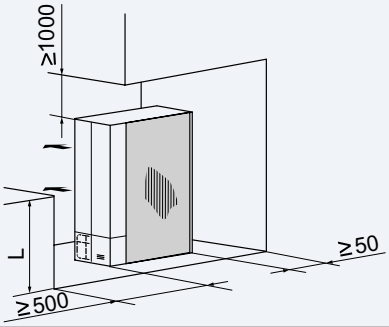
- *(Mērvienība: mm)*
- *H: Āra ierīces augstums. Ja L> H, izmantojiet āra ierīces pamatni, lai panāktu L ≤ H. Aizveriet pamatni, lai neļautu izplūdes gaisam apiet.*
- *Noteikti izmantojiet ventilatora virziena vadotni.*
- *100 mm ir minimālā telpa, kas pieļaujama servisa pārsega pusē, ja ir iespējams uzstādīt āra ierīci blakus otrai vai blakus sienai.*

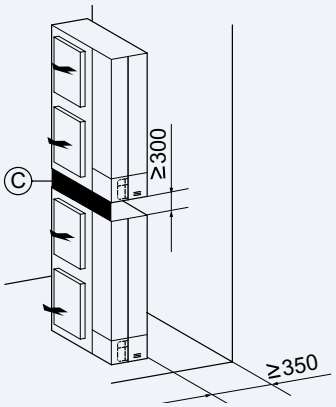
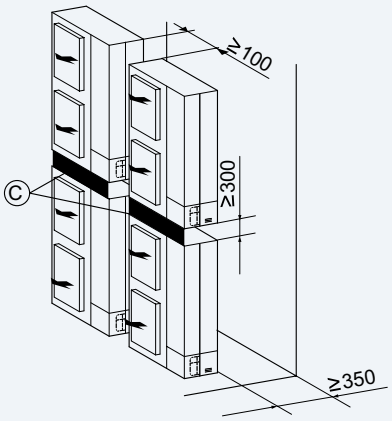
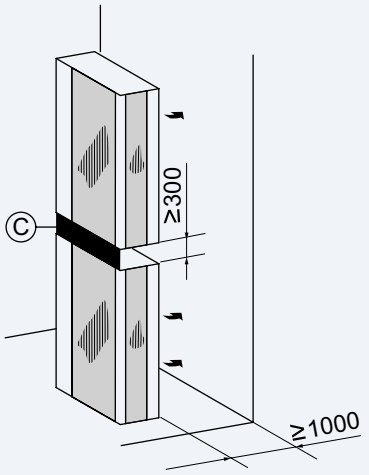
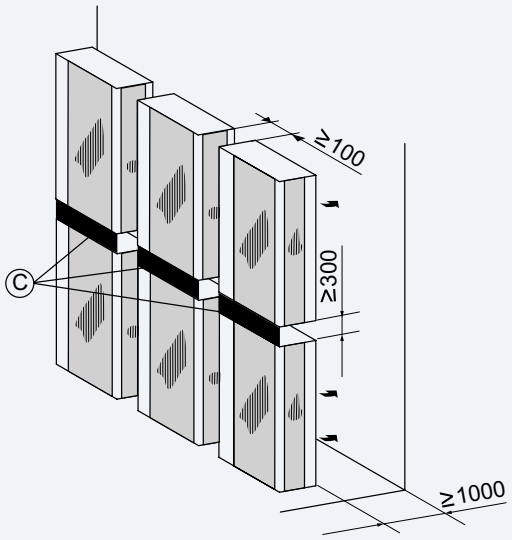
L	A	B
0 < L ≤ 1/2H	600 vai lielāks	300 vai lielāks
1/2H < L ≤ H	1400 vai lielāks	350 vai lielāks

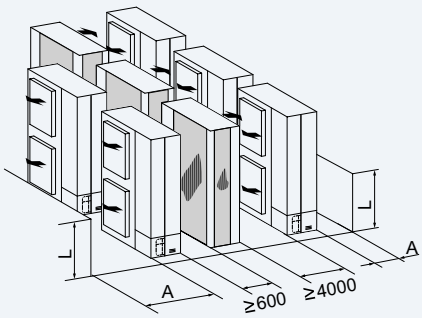
<table>
<tr><th colspan="3">Šķēršļi ieplūdes pusē</th></tr>
<tr><td rowspan="4">Bez šķēršļiem augšpusē</td><td rowspan="2">Vienas ierīces uzstādīšana</td><td> 
</td><td> 
</td></tr>
<tr><td colspan="2">200 mm minimālā telpa aizmugurē ir pieļaujama, ja labās un kreisās puses ir atvērtas.
Uzturiet gan labo, gan kreiso pusi bez šķēršļiem.</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Vairākas instalācijas (divas ierīces vai vairāk)</td><td> 
</td><td> 
</td></tr>
<tr><td colspan="2">Uzturiet gan labo, gan kreiso pusi bez šķēršļiem.
Ja aizmugures siena ir pakļauta tiešu saules staru iedarbībai, garantējiet, lai garums B (*) būtu 500 vai lielāks.</td></tr>
<tr><td rowspan="4">Šķēršļi augšpusē</td><td rowspan="2">Vienas ierīces uzstādīšana</td><td> 
</td><td> 
</td></tr>
<tr><td colspan="2">Uzturiet gan labo, gan kreiso pusi bez šķēršļiem.</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Vairākas instalācijas (divas ierīces vai vairāk)</td><td> 
</td><td> 
</td></tr>
<tr><td colspan="2">Sērijas instalācija atļauta līdz divām vienībām.
Uzturiet gan labo, gan kreiso pusi bez šķēršļiem.</td></tr>
</table>

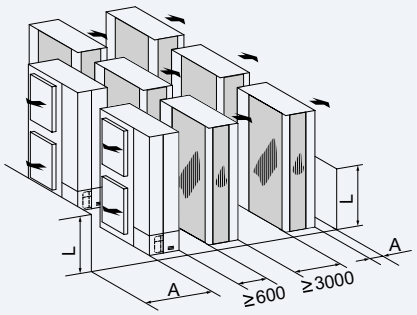
LV

<table>
<tr><th colspan="4">Šķēršļi izplūdes pusē</th></tr>
<tr><td rowspan="3">Bez šķēršļiem augšpusē</td><td>Vienas ierīces uzstādīšana</td><td> 
</td><td> 
</td></tr>
<tr><td colspan="2">Uzturiet gan labo, gan kreiso pusi bez šķēršļiem.</td></tr>
<tr><td>Vairākas instalācijas (divas ierīces vai vairāk)</td><td> 
</td><td> 
</td></tr>
<tr><td colspan="2"></td><td colspan="2">Sērijas instalācija atļauta līdz divām vienībām.</td></tr>
<tr><td colspan="2"></td><td colspan="2">Uzturiet gan labo, gan kreiso pusi bez šķēršļiem.</td></tr>
</table>

<table>
<tr><th colspan="4">Šķēršļi blakus ierīcei</th></tr>
<tr><td>Bez šķēršļiem augšpusē</td><td rowspan="2">Vienas ierīces uzstādīšana</td><td> 
</td><td> 
</td></tr>
<tr><td>Šķēršļi augšpusē</td><td> 
</td><td> 
</td></tr>
</table>

<table>
<tr><th colspan="2"></th><th colspan="2">Grēdas instalācija (atļauta līdz divām ierīcēm)</th></tr>
<tr><td rowspan="4">Bez šķēršļiem augšpusē</td><td rowspan="2">Šķēršļi ieplūdes pusē</td><td>Vienas ierīces uzstādīšana</td><td>Vairākkārtēja instalācija</td></tr>
<tr><td> 
</td><td> 
</td></tr>
<tr><td colspan="2">Sērijas sānu virziena instalācija atļauta līdz divām vienībām. Uzturiet gan labo, gan kreiso pusi bez šķēršļiem. Aizveriet daļu C, lai neatļautu izplūdes gaisa apeju. Uzstādiet tā, lai izvairītos, ka drenāžas ūdens no augšējās ierīces neplūst uz apakšējās ierīces.</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Šķēršļi izplūdes pusē</td><td>Vienas ierīces uzstādīšana</td><td>Vairākkārtēja instalācija</td></tr>
<tr><td> 
</td><td> 
</td></tr>
<tr><td colspan="2">Aizveriet daļu C, lai neatļautu izplūdes gaisa apeju. Uzstādiet tā, lai izvairītos, ka drenāžas ūdens no augšējās ierīces neplūst uz apakšējās ierīces. Atļauta sērijas sānu virziena instalācija, bet atstājot atvērtu gan labo, gan kreiso pusi.</td></tr>
</table>

<table>
<tr><th colspan="2">Sērijas vairākkārtēja instalācija vairākās rindās</th></tr>
<tr><td> 


</td><td>Atļauts apm. attālums 100 mm no sānu ierīces. Atstājiet atvērtu gan labo, gan kreiso pusi.
Garums A ir tāds, kā parādīts šajā tabulā:
<table>
<tr><th>L</th><th>A</th></tr>
<tr><td>0<L≤1/2H</td><td>≥200</td></tr>
<tr><td>1/2H<L≤H</td><td>≥300</td></tr>
</table></td></tr>
</table>

LV

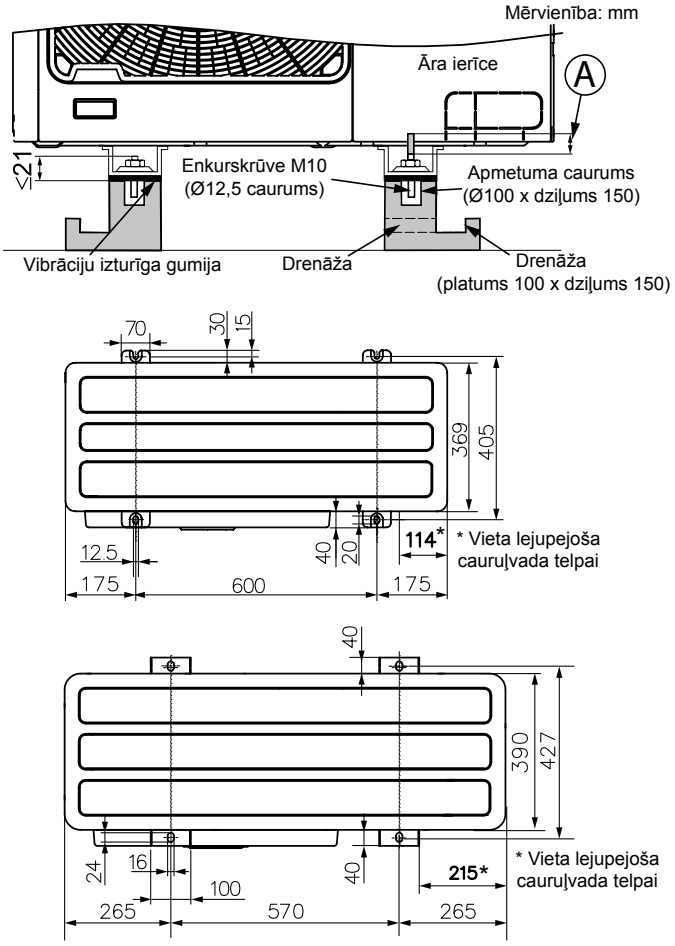
7.4 ĪPAŠI NOSACĪJUMI ATKARĪBĀ NO INSTALĀCIJAS VEIDA

7.4.1 Ierīces novietošana uz betona pamatnes

1 Pamatnei jābūt līdzenai un ieteicams 100-300 mm augstākai nekā zemes līmenis.

2 Uzstādiet notekcauruli pie pamatnes, lai nodrošinātu vienmērīgu drenāžu.

3 Uzstādot āra ierīci, piestipriniet to ar M10 enkurskrūvēm. Noņemiet enkura daļu A, lai viegli noņemtu servisa pārsegu. Vibrāciju izturīgi paklāji ir jānovieto arī uz visas pamatnes.

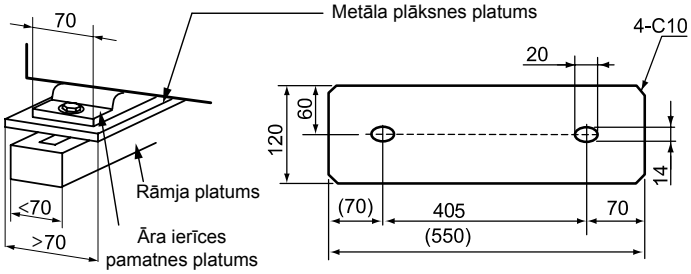


PIEZĪME

*Ja ir nodrošināta atzīme * dimensija, cauruļvadu darbs no apakšas ir vienkāršs bez pamatnes traucējumiem.*

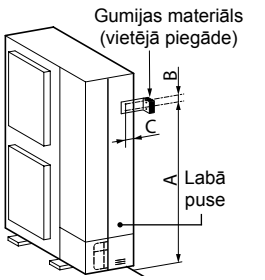
4 RAS-(4-6)FS(V)NME gadījumā vienmērīgai instalācijai ir nepieciešams uzstādīt papildu metāla plāksni (vietējā piegāde), ja pamatnes platums ir lielāks nekā rāmja platums.

- Materiāls: Karstās velmēšanas vieglais tērauds
- Plāksne (SPHC) Plāksnes biezums: 4,5 T



7.4.2 Ierīces nostiprināšana pie sienas

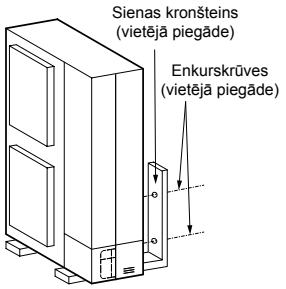
Lai nofiksētu āra ierīci pie sienas, kā parādīts attēlā, pārliecinieties, ka pamatne ir pietiekami izturīga, lai izvairītos no deformācijām un trokšņiem. Ja ir nepieciešams novērst vibrāciju pārvadīšanu uz ēku, jāizmanto gumijas paklājiņu. (Vietējā piegāde)



(mm)	Kreisā puse			Labā puse		
	A	B	C	A	B	C
RAS-(4-6)FS(V)NME	1109	116	30	1109	116	75
RAS-(8-12)FSXNME	1173	110	34,5	1173	110	75

7.4.3 Ierīces piekarināšana

Pārliecinieties, ka siena var izturēt āra ierīces svaru, kas norādīts specifikācijas etiķetes plāksnītē. Ieteicams izvēlēties katru kāju tā, lai tā pilnībā atbalstītu ierīces svaru (lai ņemtu vērā stresa nodilumu, kas rodas, strādājot ar ierīci). Piekariniet ierīci, kā norādīts zīmējumā.



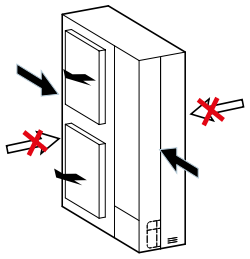
UZMANĪBU

- *Instalācija jānodrošina tā, ka āra ierīce nesagazīsies, nevibrēs, neradīs troksni vai nenokritīs vēja vai zemestrīces iedarbības rezultātā. Aprēķiniet triecienizturību, lai pārliecinātos, ka instalācija ir pietiekami spēcīga pret krišanu. Uzstādot ierīci vietā, kur nav sienu vai vējstieņu, un, iespējams, tā ir pakļauta vēja plūsmas iedarbībai, uzstādiet ierīci ar vadiem (vietējā piegāde).*
- *Lai izmantotu vibrāciju izturīgu paklāju, nofiksējiet to četrās vietās priekšā un aizmugurē.*

7.4.4 Kad ierīce ir pakļauta spēcīga vēja iedarbībai

Uzstādīšanai uz jumta vai vietā bez apkārtējām ēkām, kur ir iespējama spēcīga vēja iedarbība pret produktu.

- Izvēlieties vietu, kur produkta izejas vai ieplūdes pusē nav spēcīga vēja iedarbība.
- Kad izplūdes atvere ir pakļauta spēcīgai vēja iedarbībai: Tieša spēcīga vēja iedarbība var izraisīt gaisa plūsmas trūkumu un negatīvi ietekmēt darbību.



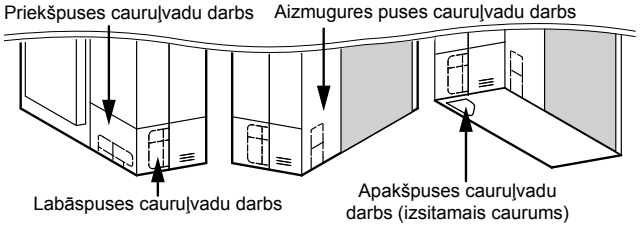
UZMANĪBU

Pārmērīgi stiprs vējš pret āra ierīces izejas atveri var izraisīt apgrieztu rotāciju un ventilatora un motora bojājumus.

8 CAURUĻVADU DARBS

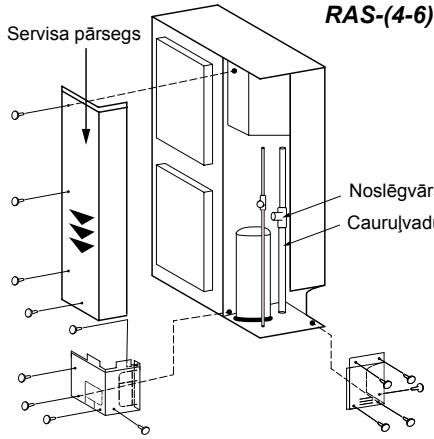
8.1 ĀRA IERĪCES CAURUĻVADU SAVIENOJUMA VIRZIENS

1 Caurules var savienot no 4 virzieniem, kā parādīts zemāk redzamajā attēlā.

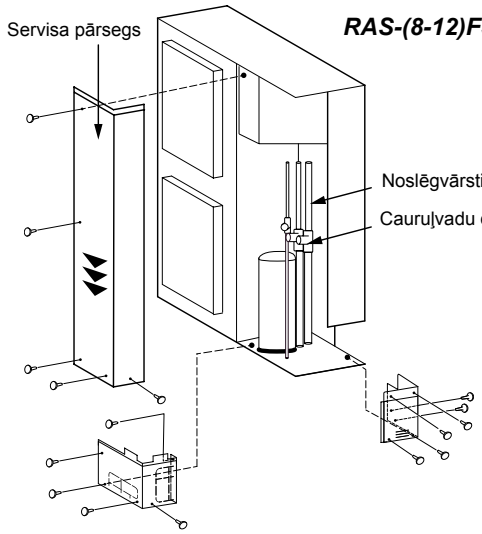


2 Noņemiet nepieciešamās skrūves atkarībā no izvēlētajiem cauruļvadu virzieniem, kā parādīts zemāk redzamajā attēlā.

RAS-(4-6)FS(V)NME



RAS-(8-12)FSXNME



PIEZĪME

- *Lai noņemtu servisa pārsegu, turiet to ar rokām, lai noņemtu skrūves, jo pārsegs var nokrist.*
- *Lēnām nospiediet pārsegu (⏬).*

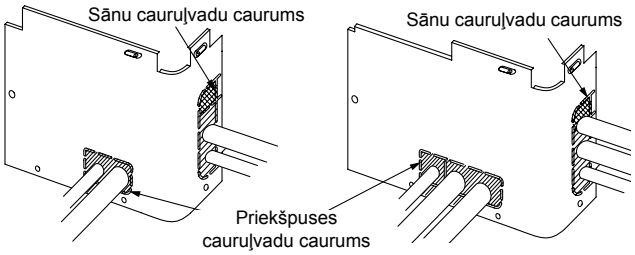
3 Pārbaudiet pievienojamo cauruļu izmēru un noņemiet atbilstošo korpusa daļu (kā norādīts ar ▨ zemāk redzamajās diagrammās) pēc iepriekš izgrieztām perforācijām.

PIEZĪME

Kabeļi nedrīkst tieši saskarties ar caurulēm.

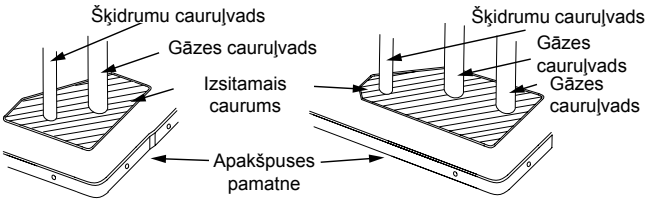
a. Priekšējiem un sānu cauruļvadiem

RAS-(4-6)FS(V)NME ***RAS-(8-12)FSXNME***



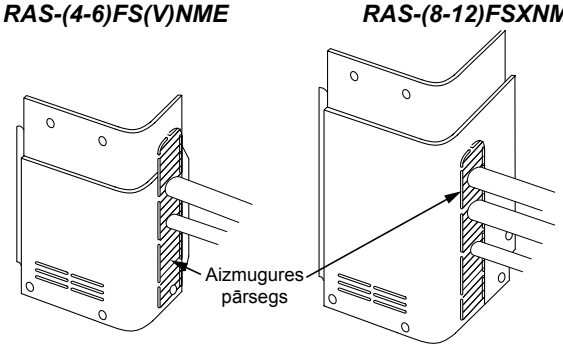
b. Lejupejošiem cauruļvadiem

RAS-(4-6)FS(V)NME ***RAS-(8-12)FSXNME***



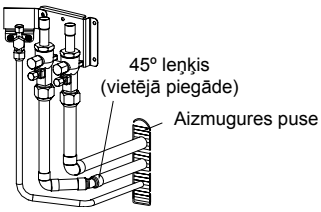
c. Aizmugures puses cauruļvadiem

RAS-(4-6)FS(V)NME ***RAS-(8-12)FSXNME***



UZMANĪBU

RAS-(8-12)FSXNME siltuma reģenerācijas sistēmai nepieciešams konfigurēt instalāciju, kas pielāgojas papildu 45° leņķim aizmugures sānu savienojumam.



4 Pirms cauruļu pieslēgšanas pārliecinieties, vai noslēgvārsti ir pilnībā aizvērti.

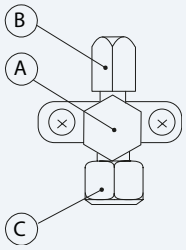
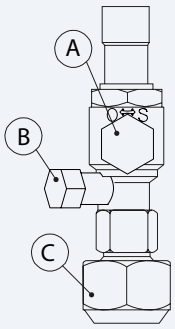
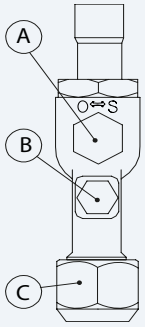
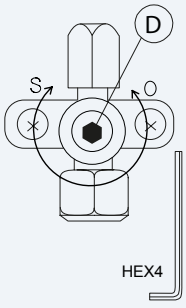
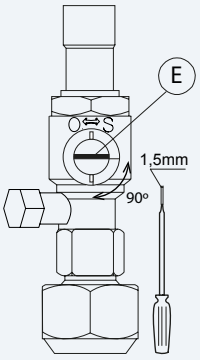
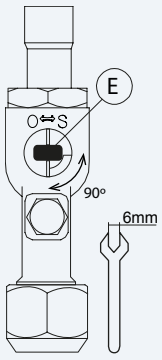
5 Caurules pievienojiet saskaņā ar tabulu.

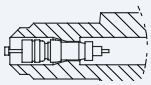
6 Piestipriniet cauruļvada pārsegu, lai izvairītos no ūdens iekļūšanas ierīcē. Noblīvējiet caurumus, kuros ir ievietotas caurules un vadi, izmantojot izolāciju (vietējā piegāde).

7 Noslēgvārsta darbība jāveic saskaņā ar norādīto *"8.2 Noslēgvārsts"*.

LV

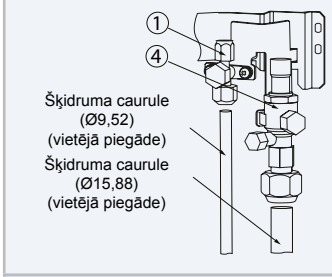
8.2 NOSLĒGVĀRSTS

	ŠĶIDRUMU VĀRSTS (vārpstiņas tips)	GĀZES VĀRSTS (lodīšu tips)	
	RAS-(4-6) FS(V)NME RAS-(8-12) FSXNME	RAS-(4-6) FS(V)NME	RAS-(8-12) FSXNME
			
			
Pievilkšanas griezes moments (Nm)			
A	33-42	20-25	27,5-32,5
B	14-18	14-18	12-14
C	33-42	68-82	95-105
D/E	7-9	≤5	≤5

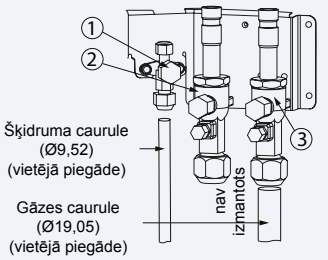
Nr.	Apraksts	Piezīmes
A	Vāciņš	
B	Pārbaudiet savienojuma vāciņu	Serdes vārsts Var pievienot tikai uzpildes šļūteni. 
C	Koniskais uzgrieznis	⚠ **UZMANĪBU** *Ja koniskais uzgrieznis ir pārāk stingri pievilkts, koniskais uzgrieznis pēc ilgstošas darbības var ieplaisāt un izraisīt dzesētājvielas noplūdi.*
D	Vārpsta	Atvērt - pretēji pulksteņrādītāja virzienam Aizvērt - pulksteņrādītāja virzienā
E	Kāts	Šis vārsts tiek atvērts vai aizvērts, pagriežot to par 90 grādiem. Pagrieziet kātu, līdz tapa pieskaras aizbāznim. Nelietojiet pārmērīgu spēku. Neatstājiet lodveida vārstu daļēji atvērtu.

Siltumsūknis

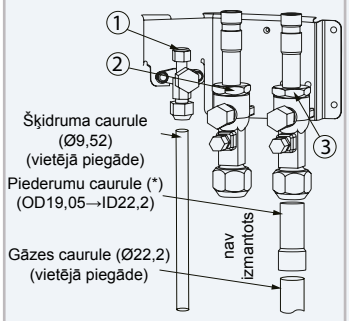
(4-6) ZS



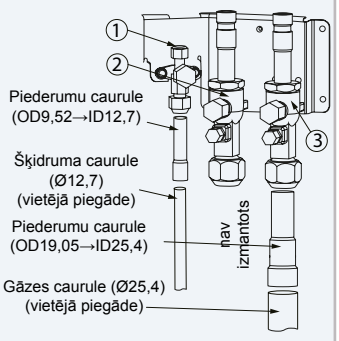
8 ZS



10 ZS

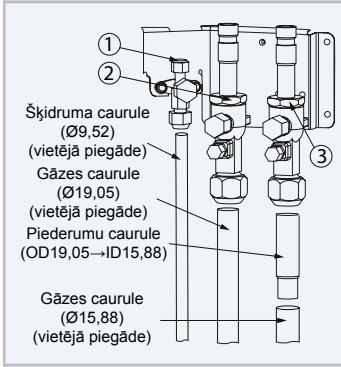


12 ZS

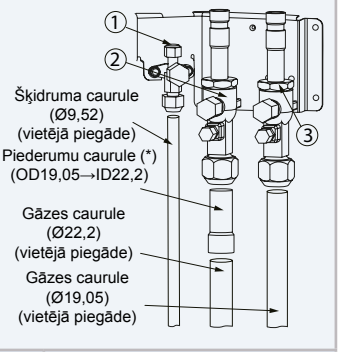


Siltuma reģenerācija

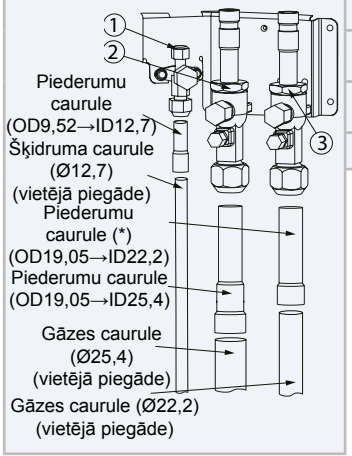
8 ZS



10 ZS



12 ZS



Nr.	Apraksts
①	Noslēgvārsts šķidrumu vadam
②	Noslēgvārsts gāzes vadam (zems)
③	Noslēgvārsts gāzes vadam (augsts/zems)
④	Noslēdzējvārsts gāzes vadam

⚠ **UZMANĪBU**

Izmantojot redukcijas vārstu, ja cietlodēšanas laikā tiek veikta slāpekļa gāzes pūšana. Gāzes spiediens jāsaglabā robežās no 0,03 līdz 0,05 MPa. Ja caurulei tiek pielietots pārmērīgi augsts spiediens, tas izraisīs sprādzienu.

PIEZĪME

- *Paplatiniet visas caurules un piederumus, lai tos savienotu ar noslēgvārstiem.*
- *(*) Izgrieziet papildierīci* OD19,05→ ID22,2/25,4.

8.3 CAURULES IZMĒRA IZVĒLE

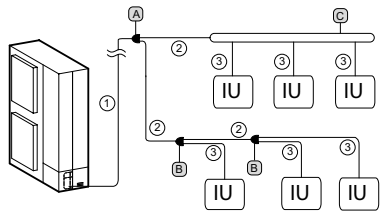
Izvēlieties caurules izmēru atbilstoši šādiem norādījumiem:

- Starp āra ierīci un atzarojuma cauruli (Multi-Kit): izvēlieties tādu pašu caurules savienojuma izmēru kā āra ierīcei.
- Starp atzarojuma cauruli (Multi-Kit) un iekštelpu ierīci: izvēlieties tādu pašu caurules savienojuma izmēru kā iekštelpas ierīcei.

⚠ UZMANĪBU

- *Neizmantojiet dzesētājvielas caurules izmērus, kas nav norādīti tehniskajā informācijā. Dzesētājvielas cauruļu diametrs ir tieši atkarīgs no āra ierīces jaudas.*
- *Ja tiek izmantotas liela diametra dzesētājvielas caurules, ķēdes eļļošanas eļļai ir tendence atdalīties no gāzes, kas to pārvadā. Eļļošanas trūkuma dēļ kompresors tiek bojāts.*
- *Ja tiek izmantotas mazāka diametra dzesētājvielas caurules, dzesēšanas gāzei vai šķidrumam būs grūti cirkulēt. Tiks ietekmēta sistēmas veiktspēja. Kompresors darbosies smagākos apstākļos nekā tas paredzēts un īsā laika posmā sabojāsies.*
- *Izvēlieties cauruļvadu izmēru ar pareizu biezumu un pareizu materiālu, kuram var būt pietiekama spiediena izturība.*

8.3.1 Siltumsūkņa sistēmas



① *Galvenās caurules diametrs (no āra ierīces līdz pirmajam atzarojumam)*

Āra ierīce	Gāze	Šķidrums
RAS-(4-6)FS(V)NME	Ø15,88	Ø9,52
RAS-8FSXNME	Ø19,05	Ø9,52
RAS-10FSXNME	Ø22,20	Ø9,52
RAS-12FSXNME	Ø25,40	Ø12,70

PIEZĪME

- *Gadījumā, ja cauruļvadu garums no Multi-Kit pirmā atzarojuma līdz iekštelpu ierīces spailei pārsniedz 40 m, galveno cauruļvadu izmērs jāpalielina par vienu izmēru, izmantojot reduktorus (piegāde uz vietas).*
- *Ja maksimālais ekvivalentās dzesētājvielas caurules garums no āra ierīces līdz iekštelpu ierīcei pārsniedz 70 m* RAS-(4-6)FS(V)NME gadījumā un pārsniedz *100 m* RAS-(8-12)FSXNME *gadījumā, galvenās caurules šķidruma vada caurules izmērs jāpalielina par vienu izmēru, izmantojot reduktorus (vietējā piegāde).*

② *Cauruļu diametrs pēc pirmā atzarojuma vai starp Multi-Kits*

Kopējā iekštelpu ierīces kapacitāte pēc pirmā atzarojuma (ZS)	Gāze	Šķidrums
4 - 6	Ø15,88	Ø9,52
(6-8,99)	Ø19,05	Ø9,52
(9-11,99)	Ø22,20	Ø9,52
(12-15,6)	Ø25,40	Ø12,70

PIEZĪME

Ja Multi-Kit izmērs ir lielāks par pirmo atzarojumu, noregulējiet Multi-Kit izmēru pirmajam atzarojumam. Gadījumā, ja atlasītās caurules izmērs pēc pirmā atzarojuma ir lielāks par caurules izmēru pirms pirmā atzarojuma, izmantojiet tādu pašu caurules izmēru kā pirms atzarojuma.

③ *Caurules diametrs starp Multi-Kit un iekštelpu ierīci*

Iekštelpu ierīces jauda (ZS)	Gāze	Šķidrums
0,4-1,5	Ø12,70	Ø6,35 (*)
2	Ø15,88	Ø6,35 (*)
2,5-6,0	Ø15,88	Ø9,52
8,0	Ø19,05	Ø9,52
10,0	Ø22,20	Ø9,52

PIEZĪME

- *(*): Ja šķidruma cauruļvada garums ir lielāks par 15 m, izmantojiet Ø9,52 cauruli un reduktoru (piegāde uz vietas).*
- *Caurules diametram jābūt tādam pašam kā iekštelpu ierīces cauruļvadu pieslēguma izmēram. Pārbaudiet atbilstošos iekštelpu ierīces savienojuma izmērus.*

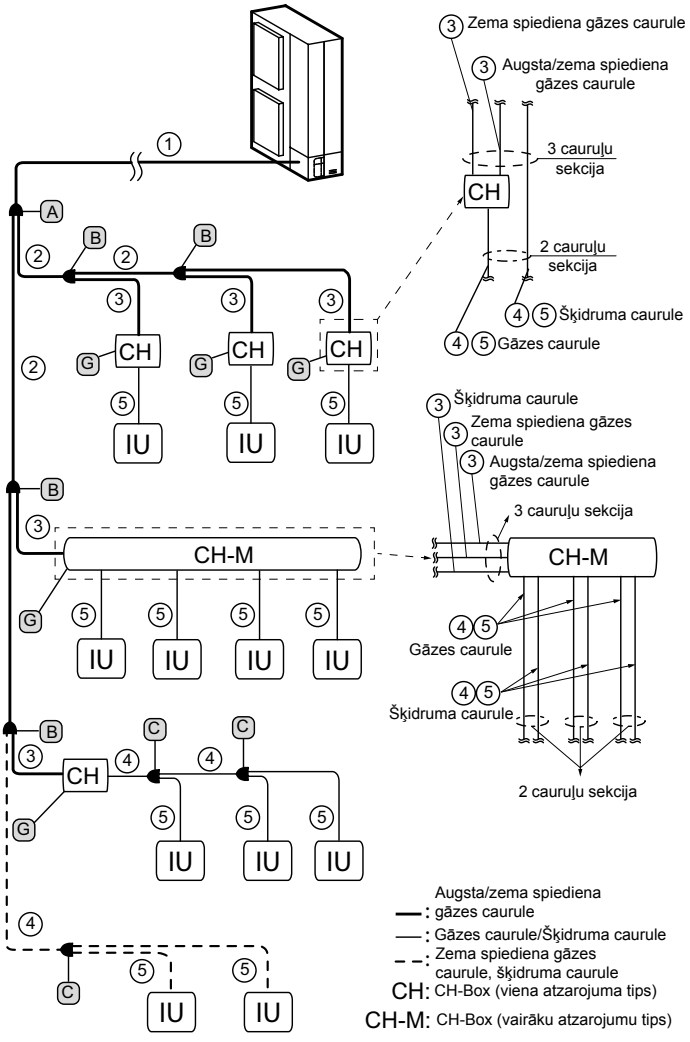
Ⓐ *Pirmais atzarojums un* Ⓑ *Multi-Kits pēc pirmā atzarojuma*

Ⓐ Āra ierīces jauda	Ⓑ Kopējā iekštelpu ierīces jauda	Modelis
4-10	<12	E-102SN4
12	12-15,6	E-162SN4

Ⓒ *Galvenes atzarojums*

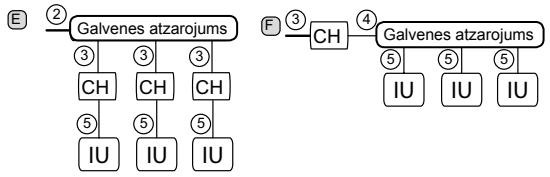
Kopējā iekštelpu ierīces jauda	Galvenes atzarojumu skaits	Modelis
2-8	4	MH-84AN1
4-10	8	MH-108AN

8.3.2 Siltuma reģenerācijas sistēmas



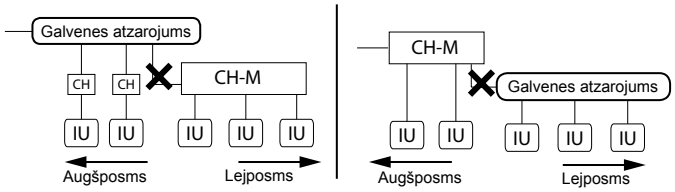
LV

Ja Multi-Kit vietā tiek izmantots galvenes atzarojums



⚠ UZMANĪBU

Galvenes atzarojumu nevar pieslēgt daudzfunkciju CH-Box cauruļvadiem pirms vai pēc ierīces.



① *Galvenās caurules diametrs (no āra ierīces līdz pirmajam atzarojumam)*

Āra ierīce	Gāze, zema spiediena	Gāze, augsta/zema spiediena	Šķidrums
RAS-8FSXNME	Ø19,05	Ø15,88	Ø9,52
RAS-10FSXNME	Ø22,20	Ø19,05	Ø9,52
RAS-12FSXNME	Ø25,40	Ø22,20	Ø12,70

PIEZĪME

Ja maksimālais ekvivalentās dzesētājvielas caurules garums no iekštelpu ierīces līdz āra ierīcei pārsniedz 100 m, šķidruma vada caurules izmērs jāpalielina par vienu izmēru, izmantojot reduktorus (vietējā piegāde).

② *Caurules diametrs pēc pirmā atzarojuma vai starp Multi-Kits un* ③ *Caurules diametrs starp Multi-Kit un CH-Box*

Kopējā iekštelpu ierīces kapacitāte pēc pirmā atzarojuma (ZS)	Gāze, zema spiediena	Gāze, augsta/zema spiediena	Šķidrums (*)
< 6	Ø15,88	Ø12,70	Ø9,52
(6-8,99)	Ø19,05	Ø15,88	Ø9,52
(9-11,99)	Ø22,20	Ø19,05	Ø9,52
(12-15,6)	Ø25,40	Ø22,20	Ø12,70

PIEZĪME

- *(*) CH-Box (viena atzarojuma tips) nav savienota ar šķidruma cauruli.*
- *Ja Multi-Kit izmērs ir lielāks par pirmo atzarojumu, noregulējiet Multi-Kit izmēru pirmajam atzarojumam. Gadījumā, ja atlasītās caurules izmērs pēc pirmā atzarojuma ir lielāks par caurules izmēru pirms pirmā atzarojuma, izmantojiet tādu pašu caurules izmēru kā pirms atzarojuma.*
- *Ja diametra lielums starp Multi-Kit un CH-Box ir lielāks par galvenās caurules diametru, noregulējiet diametru tādā pašā izmērā kā galvenā caurules diametrs.*

④ *Caurules diametrs 2 caurulēm starp CH-Box un Multi-Kit vai starp Multi-Kits*

Kopējā iekštelpu ierīces kapacitāte pēc pirmā atzarojuma (ZS)	Gāze, zema spiediena	Šķidrums
< 6	Ø15,88	Ø9,52
(6-8,99)	Ø19,05	Ø9,52
(9-11,99)	Ø22,20	Ø9,52
(12-15,6)	Ø25,40	Ø12,70

⑤ *Caurules diametrs starp Multi-Kit un iekštelpu ierīci vai CH-Box un iekštelpu ierīci*

Iekštelpu ierīces jauda (ZS)	Gāze	Šķidrums
0,4-1,5	Ø12,70	Ø6,35 (*)
2	Ø12,70/Ø15,88	Ø6,35 (*)
2,5-6,0	Ø15,88	Ø9,52
8,0	Ø19,05	Ø9,52
10,0	Ø22,20	Ø9,52

PIEZĪME

- *(*): Ja šķidruma cauruļvada garums ir lielāks par 15 m, izmantojiet Ø9,52 cauruli un reduktoru (piegāde uz vietas).*
- *Caurules diametram jābūt tādam pašam kā iekštelpu ierīces cauruļvadu pieslēguma izmēram. Pārbaudiet iekštelpu ierīces savienojuma izmērus.*

Ⓐ *Pirmais atzarojums un* Ⓑ *Multi-Kits pēc pirmā atzarojuma (3 cauruļu sekcijas)*

Ⓐ Āra ierīces jauda	Ⓑ Kopējā iekštelpu ierīces jauda	Modelis
-	<6	E-52XN3
8-10	6-11,99	E-102XN3
12	12-15,6	E-162XN3

Ⓒ *Multi-Kit pēc pirmās CH-Box vai tikai dzesēšanas sekcijas (2 cauruļu sekcijas)*

Kopējā iekštelpu ierīces jauda	Modelis
<12	E-102SN4
12-15,6	E-162SN4

Ⓔ *Galvenes atzarojums 2 cauruļu sekcijai*

Kopējā iekštelpu ierīces jauda	Galvenes atzarojumu skaits	Modelis
4-10	8	MH-108XN

Ⓕ *Galvenes atzarojums 3 cauruļu sekcijai*

Kopējā iekštelpu ierīces jauda	Galvenes atzarojumu skaits	Modelis
2-8	4	MH-84AN1
4-10	8	MH-108AN

Ⓖ *CH-Box*

CH-Box modelis	Atzarojums	Savienojamo iekštelpu ierīču skaits katrā atzarojumā	Iekštelpu ierīces maksimālā pieslēguma jauda	
			(ZS)	1 atzarojumam (ZS)
CH-AP160SSX	1	7	≤6,0	≤6,0
CH-AP280SSX	1	8	≤10,0	≤10,0
CH-AP04MSSX	4	6	≤16,0	≤6,0 *(*)*
CH-AP08MSSX	8	6	≤30,0	≤6,0 *(*)*
CH-AP12MSSX	12	6	≤30,0	≤6,0 *(*)*
CH-AP16MSSX	16	6	≤30,0	≤6,0 *(*)*

PIEZĪME

(*) CH-Box "Iekštelpu ierīces maksimālās pieslēguma jaudas" ietvaros var pieslēgt līdz divām 8,0 vai 10,0 ZS tipa iekšējām ierīcēm. Nodrošiniet caurules savienojuma izmēru palielināšanu, izmantojot atbilstošu papildu cauruli.

9 DZESĒTĀJVIELAS UZPILDE

⚠ BĪSTAMI

Neuzpildiet SKĀBEKLI, ACETILĒNU vai citas uzliesmojošas un indīgas gāzes dzesētājvielā, jo var rasties sprādziens. Lai veiktu noplūdes testu vai hermētiskuma pārbaudi, ir ieteicams uzpildīt slāpekli bez skābekļa šajos testu ciklu veidos. Šie gāzu veidi ir ārkārtīgi bīstami.

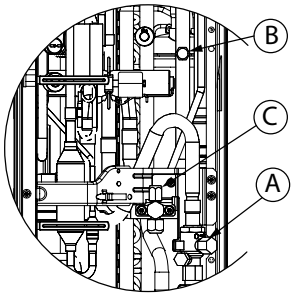
⚠ UZMANĪBU

Uzpildiet pareizo dzesētājvielas daudzumu atbilstoši etiķetes aprakstam, kas atrodas servisa pārsega iekšpusē. Pārmērīga uzpilde vai nepietiekama uzpilde var izraisīt kompresora kļūmi.

9.1 PĀRBAUDES SAVIENOJUMA SPIEDIENA PIESARDZĪBA

◆ RAS-(4-6)FS(V)NME

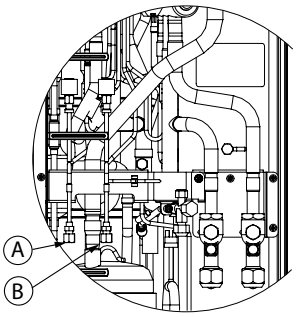
Mērot spiedienu, izmantojiet gāzes noslēgvārsta (A) pārbaudes savienojumu un izmantojiet pārbaudes savienojumu (B). Sakarā ar augsta spiediena un zemas spiediena izmaiņām darba režīmā pievienojiet manometru saskaņā ar šo tabulu.



		Dzesēšana	Apkure
A	Gāzes noslēgvārstam	Zems spiediens	Augsts spiediens
B	Cauruļvadam	Augsts spiediens	Zems spiediens
C	Šķidruma noslēgvārstam	Tikai vakuuma sūkņa un dzesētājvielas uzlādei	

◆ RAS-(8-12)FSXNME

Spiediena mērīšanai izmantojiet pārbaudes savienojumus (A) un (B). Pievienojiet manometru saskaņā ar nākamo tabulu.



PIEZĪME

Attiecībā uz visiem modeļiem uzmanieties, lai dzesētājviela un eļļa neuzšļakstītos uz elektriskajām detaļām, uzpildot šļūtenes.

9.2 PAPILDU DZESĒTĀJVIELAS UZPILDES APRĒĶINS

Lai gan dzesētājviela šajā ierīcē uzpildīta iepriekš (W_0 (kg)), atbilstoši cauruļvadu garumam nepieciešams papildu dzesētājvielas daudzums (W (kg)).

Pārliecinieties, lai kopējais papildu dzesētājvielas uzpildes daudzums nepārsniegtu maksimālo daudzumu, kas parādīts nākamajā tabulā.

Modelis	Dzesētājvielas daudzums pirms nosūtīšanas (W_0 (kg))	Maksimālā papildu uzpilde (kg)
RAS-4FS(V)NME	3,7	9,3
RAS-5FS(V)NME	4,1	8,9
RAS-6FS(V)NME	4,1	8,9
RAS-8FSXNME	4,2	26,1
RAS-10FSXNME	5,5	26,1
RAS-12FSXNME	5,5	26,1

Papildu dzesētājvielas daudzumu nosakiet saskaņā ar šādu procedūru un uzpildiet ar to sistēmu. Ierakstiet papildu dzesētājvielas daudzumu, lai pēc tam atvieglotu servisa un apkopes darbus.

9.2.1 RAS-(4-6)FS(V)NME gadījumā

Cauruļu diametrs (mm)	Cauruļvadu kopējais garums (m)	Dzesētājvielas daudzums 1 m garai caurulei (kg/m)	Papildu uzpilde (W)
Ø12,70	___ m	x 0,085	=_____ kg
Ø9,52	___ m	x 0,050	=_____ kg
Ø6,35	___ m	x 0,020	=_____ kg
Kopējā papildu uzpilde šķidruma cauruļvadiem			=_____ kg

◆ Kopējā dzesētājvielas uzlāde sistēmā

Kopējā dzesētājvielas uzlāde = W + W_0

9.2.2 RAS-(8-12)FSXNME gadījumā

◆ W1. Šķidruma cauruļvadiem (W1 kg)

Cauruļu diametrs (mm)	Cauruļvadu kopējais garums (m)	Dzesētājvielas daudzums 1 m garai caurulei (kg/m)	Papildu uzpilde
Ø15,88	___ m	x 0,17	=_____ kg
Ø12,70	___ m	x 0,11	=_____ kg
Ø9,52	___ m	x 0,056	=_____ kg
Ø6,35	___ m	x 0,024	=_____ kg
Kopējā papildu uzpilde šķidruma cauruļvadiem			=_____ kg

PIEZĪME

Gadījumā, ja iepriekš aprēķinātais daudzums ir mazāks par zemāko tabulā norādīto minimālo daudzumu, tabulā norādīto daudzumu pieņemiet kā papildu dzesētājvielas daudzumu neatkarīgi no cauruļvadu garuma.

Modelis	RAS-(8-12)FSXNME
Minimālā āra ierīces papildu dzesētājvielas uzpilde (kg)	2,0

LV

◆ W2. Āra ierīcei (W2 kg)

Atkarībā no pieslēgto iekštelpu ierīču skaita atlasiet dzesētājvielas daudzumu nākamajā tabulā:

Iekštelpu ierīces jauda (ZS)	0,4 - 1,0	1,5 - 6,0
Papildu dzesētājvielas daudzums (kg)	0,3	0,5

Maksimālais papildu dzesētājvielas daudzums nedrīkst pārsniegt 6,0 kg.

Iekštelpu ierīču skaits x 0,3 kg/ierīce vai 0,5 kg/ierīce = papildu uzlāde (W2 kg) ≤ 6,0 kg

◆ W3. Āra ierīcei tikai 8 ZS un 10 ZS (W3 kg)

Papildu dzesētājvielas uzpilde ir 1 kg/8 ZS ierīcei un 10 ZS iekštelpu ierīcei.

8 ZS un 10 ZS āra ierīču skaits x 1,0 kg/ierīce = papildu uzlāde (W3 kg)

◆ W4. Āra ierīcei (W4 kg)

Atkarībā no iekštelpu ierīces savienojuma jaudas attiecības.

Iekštelpu ierīces jaudas attiecība ir ≤ 100 % = 0,0 kg
Iekštelpu ierīces jaudas attiecība ir > 100 % = 0,5 kg.

◆ W5. Katrai pievienotajai CH-Box (W5 kg)

Ja ir pieslēgta CH-Box (tikai vairāku atzarojumu tips), nepieciešama papildu dzesētājvielas uzpilde. Atlasiet piemērotu dzesētājvielas uzpildes daudzumu zemāk redzamajā tabulā.

CH-Box modelis	CH-AP04MSSX	CH-AP08MSSX	CH-AP12MSSX	CH-AP16MSSX
Papildu dzesētājvielas uzpilde (kg)	0,1	0,2	0,3	0,4

◆ W. Papildu uzpildes aprēķināšana (W kg)

Siltumsūknis (W kg) = W1 + W2 + W3 + W4

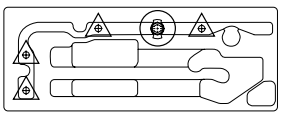
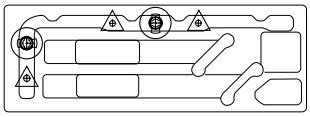
Siltuma reģenerācija (W kg) = W1 + W2 + W3 + W4 + W5

◆ Kopējā dzesētājvielas uzlāde sistēmā

Kopējā dzesētājvielas uzlāde = W + W_0

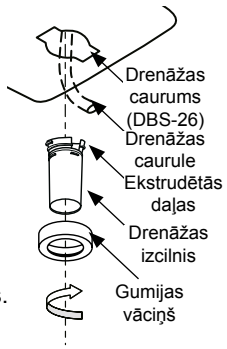
10 DRENĀŽAS CAURUĻVADI

Ja āra bloka ierīce tiek īslaicīgi izmantota kā drenāžas uztvērējs un tajā esošais drenāžas ūdens tiek izvadīts, šis drenāžas sifons tiek izmantots, lai savienotu drenāžas cauruļvadus.

RAS-(4-6)FS(V)NME	RAS-(8-12)FSXNME		
			
 Drenāžas caurums (DBS-26 savienojums)		RAS-(4-6)FS(V)NME	1
		RAS-(8-12)FSXNME	2
 Drenāžas caurums(*)		RAS-(4-6)FS(V)NME	4
		RAS-(8-12)FSXNME	3
(*) Lai pārklātu šos drenāžas caurumus, blīvēšanas spilventiņi ir iekļauti DBS-26 komplektā.			

DBS-26 savienošanas procedūra

1. Ievietojiet gumijas vāciņu drenāžas sifonā līdz ekstrudētajām daļām.
2. Ievietojiet sifonu ierīces pamatnē un pagrieziet to aptuveni par 40 grādiem pretēji pulksteņrādītāja virzienam.
3. Drenāžas sifons ir 32 mm (ārējais diametrs).
4. Drenāžas caurule jānodrošina uz vietas.



PIEZĪME

- *Neizmantojiet šo drenāžas sifona komplektu aukstā vietā, jo drenāžas ūdens var sasalt. Šis drenāžas sifons nav pietiekams, lai savāktu visu drenāžas ūdeni. Ja pilnīgi ir nepieciešama drenāžas ūdens savākšana, nodrošiniet drenāžas tekni, kas ir lielāka par ierīces pamatni, un uzstādiet to zem ierīces ar drenāžas sistēmu.*
- *RAS*-(4-6)FS(V)NME ir nepieciešams 1 DBS-26 komplekts; RAS-(8-12)FSXNME ir nepieciešami 2 DBS-26 komplekti.

11 ELEKTROINSTALĀCIJA

11.1 VISPĀRĪGA INFORMĀCIJA

BĪSTAMI

- ***Nepievienojiet un neregulējiet elektroinstalāciju vai savienojumus, ja vien galvenais barošanas slēdzis nav izslēgts. Pārbaudiet un testējiet, lai pārliecinātos, ka gadījumā, ja ir vairāk nekā viens barošanas avots, visi ir izslēgti.***
- ***Izmantojiet vidējas jūtības noplūdes strāvas aizsargreleju ar aktivizācijas ātrumu 0,1 vai mazāku. Ja tas nav uzstādīts, pastāv elektrisko triecienu un/vai ugunsgrēka risks.***
- ***Uzstādiet zemējuma noplūdes strāvas aizsargreleju, drošinātāju vai jaudas slēdzi katrai āra ierīces elektropārvades līnijai. Pretējā gadījumā var tikt izraisīts strāvas trieciens vai ugunsgrēks.***
- ***Pārbaudiet, vai zemējuma vads ir droši pievienots, iezīmēts un nofiksēts saskaņā ar valsts un vietējiem kodiem.***

UZMANĪBU

- *Pirms elektroinstalācijas vai regulāru pārbaužu darbu veikšanas izslēdziet iekštelpu un āra ierīču strāvas padevi. Uzgaidiet trīs minūtes pirms uzstādīšanas vai tehniskās apkopes darbu uzsākšanas.*
- *Pirms elektroinstalācijas vai regulāru pārbaužu darbu uzsākšanas pārliecinieties, vai iekšējie un ārējie ventilatori ir pilnībā apstājušies.*
- *Sargājiet no grauzējiem un kukaiņiem kabeļus, drenāžas caurules, elektriskās detaļas, u.c.; pretējā gadījumā tie var bojāt neaizsargātos komponentus, izraisot ugunsgrēku.*

- *Neļaujiet kabeļiem nonākt saskarē ar dzesēšanas caurulēm, metāla malām, iespiedshēmas platēm (PCB) vai ierīces elektriskajām sastāvdaļām; kabeļi var tikt bojāti, izraisot ugunsgrēku.*
- *Nepareizi pievienojot ekspluatācijas līnijas kabeļus, var rasties PCB kļūmes.*
- *Kabeļus āra ierīcē cieši nostipriniet ar plastmasas atlokiem.*
- *Pārbaudiet, vai spaiļu bloka skrūves ir cieši pievilktas.*
- *Nostipriniet tālvadības pults slēdža vadu ar sadales kārbā esošo kabeļa skavu.*

PIEZĪME

- *Izmantojiet divdzīslu savīto vadu (vairāk nekā 0,75 mm²) darbības elektroinstalācijai starp āra ierīci un iekštelpu ierīci, kā arī darbības elektroinstalācijai starp iekštelpu ierīci un iekštelpu ierīci. (nelietojiet vadu ar vairāk kā 3 dzīslām).*
- *H-LINK ekranētais savītais divdzīslu kabelis ir jāzemē āra ierīces pusē.*
- *Izmantojiet ekranētus vadus starpposmu elektroinstalācijai, lai aizsargātu ierīces no trokšņa šķērsļiem, kuru garums ir mazāks par 300 m, un izmērs atbilst vietējam kodam.*
- *Dažreiz dzesēšanas/apkures sistēma nevar darboties pareizi gadījumos, ja sistēmas strāva tiek padota no tās pašas piegādes līnijas, kas ir citiem lielākajiem patērētājiem (smagās mašīnas, jaudas invertora sistēmas, celtņi, metināšanas iekārtas, utt.). Arī, ja galveno patērētāju barošanas kabeļi un sistēmas kabeļi ir ļoti satuvināti var rasties elektroinstalācijas indukcija, kuru izraisa iepriekšminēto patērētāju elektroenerģijas patēriņa strauja izmaiņa un ieslēgšana.*

Ierīces barošanas strāvas vadam jābūt savienotam tikai ar jaudas vadības slēdzi un sertificētu aizsargslēguma slēdzi. Visi instalācijas elektriskie komponenti (galvenie strāvas slēdži, automātiskie slēdži, zemējuma noplūdes slēdži, vadi, savienotāji un savienotāju spailes) ir jāizvēlas un jāuzstāda pareizi, ievērojot šajā rokasgrāmatā sniegtos elektriskos datus, un tiem jāatbilst piemērojamajiem vietējiem noteikumiem, kodiem un standartiem.

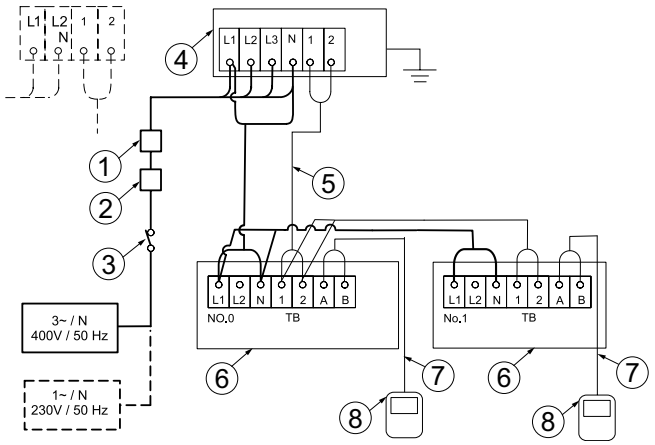
11.2 STRĀVAS PADEVES ĶĒŽU PIESLĒGŠANA

Nodrošiniet barošanas avotus attiecīgi katrai āra ierīcei un iekštelpu ierīcei. Barošanas avota elektroinstalācija, pamatā ir saskaņā ar šo metodi (kā piemērs).

11.2.1 Barošanas avots elektroinstalācija

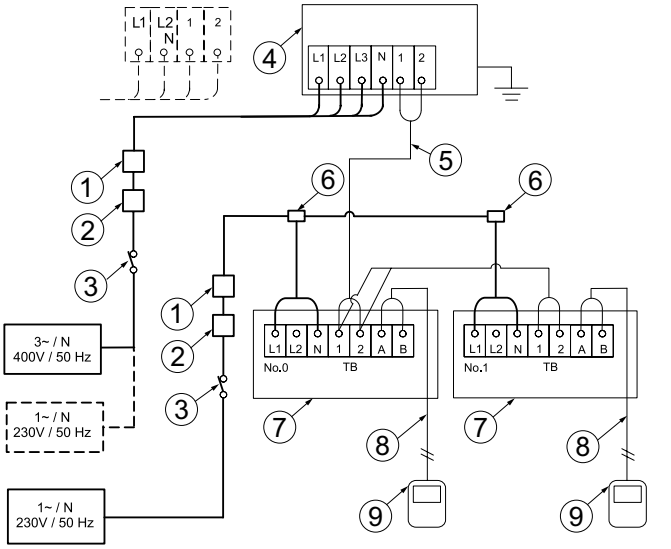
◆ Siltumsūkņa sistēma

Barošanas avots no āra ierīces uz iekštelpu ierīci



1	ELB (noplūdes strāvas aizsargrelejs)	5	Darbības elektroinstalācijai (OU~IU)
2	CB (jaudas slēdzis)	6	Iekštelpu ierīce
3	S (Galvenais slēdzis)	7	Tālvadības pults vads (IU)
4	Āra ierīce	8	Tālvadības pults (IU)

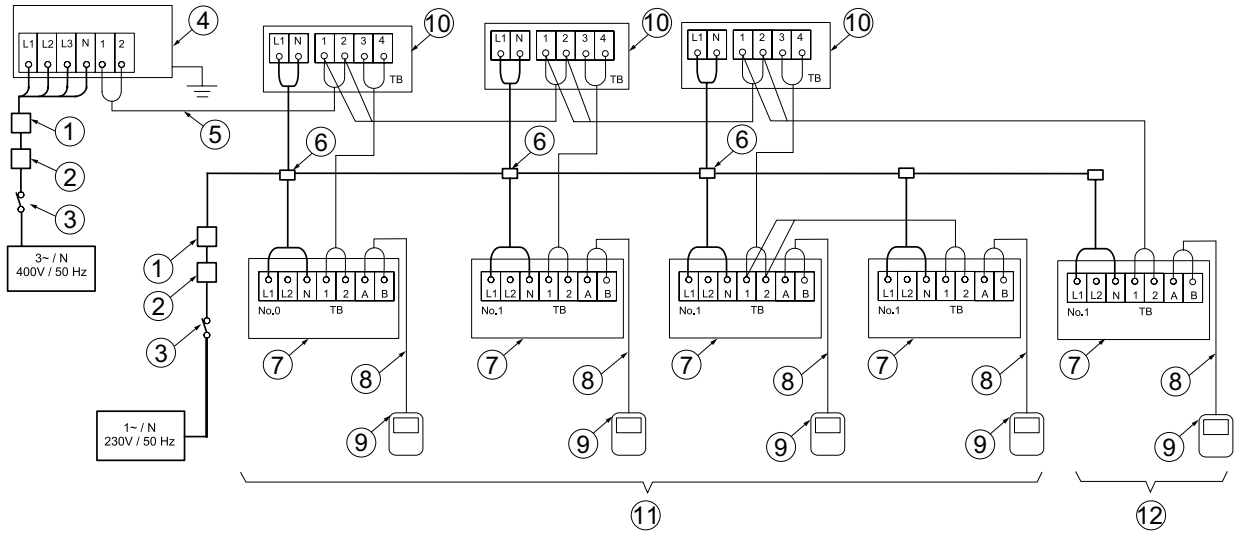
Āra ierīces un iekštelpu ierīces neatkarīgs barošanas avots



1	ELB (noplūdes strāvas aizsargrelejs)	6	Sadales kārba (vietējā piegāde)
2	CB (jaudas slēdzis)	7	Iekštelpu ierīce
3	S (Galvenais slēdzis)	8	Tālvadības pults vads (IU)
4	Āra ierīce	9	Tālvadības pults (IU)
5	Darbības elektroinstalācijai (OU~IU)		

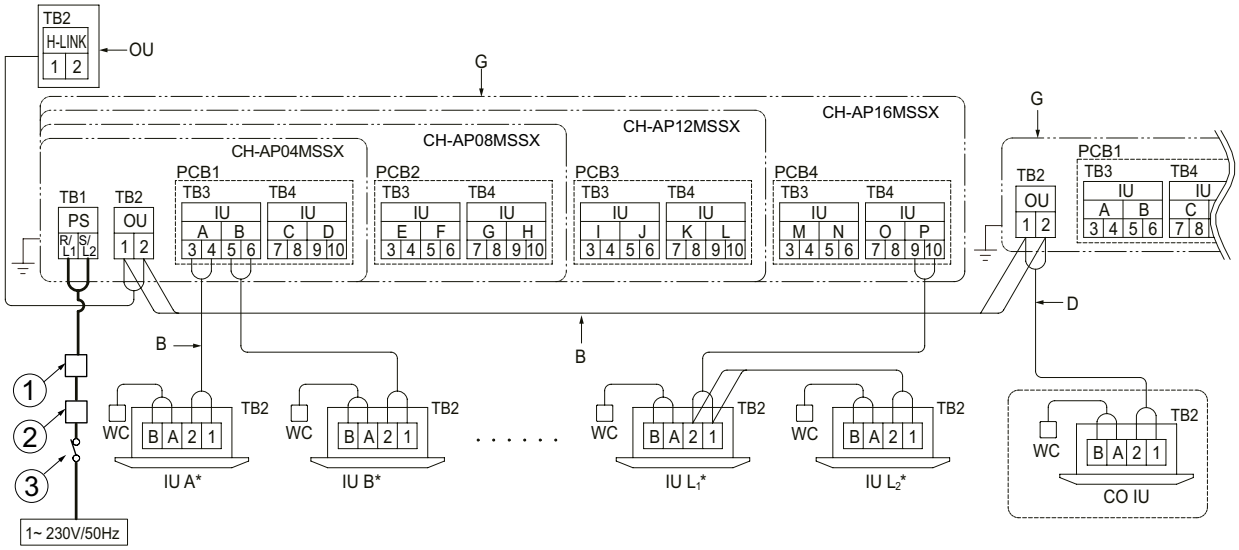
LV

◆ Siltuma reģenerācijas sistēmai



1	ELB (noplūdes strāvas aizsargrelejs)	7	Iekštelpu ierīce
2	CB (jaudas slēdzis)	8	Tālvadības pults vads (IU)
3	S (Galvenais slēdzis)	9	Tālvadības pults (IU)
4	Āra ierīce	10	Viens CH-Box
5	Darbības elektroinstalācijai (OU~IU)	11	Iekštelpu ierīces sistēmas numurs 0
6	Sadales kārba (vietējā piegāde)	12	Iekštelpu ierīces sistēmas numurs 1

CH-Box vairāku savienojumu informācija



1	ELB (noplūdes strāvas aizsargrelejs)	G	CH-Box
2	CB (jaudas slēdzis)	WC	Vadu kontrollers
3	S (Galvenais slēdzis)	OU	Āra ierīce
C	Pievienojiet sakaru kabeli no āra ierīces uz spaiļu bloku (TB2) CH-Box	CO IU	Tikai dzesēšanas iekštelpu ierīce
		B	Sakaru kabelis (bez polaritātes)
D	Pievienojiet sakaru kabeli no tikai dzesēšanas iekštelpu ierīces uz āra spaiļu bloku (TB2) CH-Box	IU (A-L)*	Iekštelpu ierīce (A līdz L norāda iekštelpu ierīces numuru)*.

11.2.2 Kabeļu izmēri un galvenais aizsargslēdzis

Vietējie ieteicamie stieples minimālie izmēri barošanas avotam un pārvadei un galvenā slēdžu un aizsargmehānismu minimālie izmēri.

Modelis	Strāvas padeve	Maksimālā darba strāva (A)	Barošanas avota kabeļa izmērs (mm²)	Pārvades kabeļa izmērs (mm²)	ELB (poli/m/mA)	CB (A)
RAS-(4-6)FSVNME	1N~ 230 V 50 Hz	28,5	6	0,75	2/40/30	32
RAS-(4-6)FSNME	3N~ 400 V 50 Hz	16	4		4/40/30	20
RAS-8FSXNME		18	4			20
RAS-10FSXNME		19	6			25
RAS-12FSXNME		23	6			30

PIEZĪME

- *Atlasot vietējos vadus, noplūdes strāvas aizsargrelejus, jaudas slēdžus, ievērojiet vietējos kodus un noteikumus.*
- *Izmantojiet vadus, kas nav vieglāki par parasto, polivinilhlorfenona apvalka elastīgo vadu (koda apzīmējums H05RN-F).*

UZMANĪBU

Uzstādiet daudzpolu galveno slēdzi ar 3,5 mm vai lielāku atstarpi starp katru fāzi.

11.2.3 Elektromagnētiskā saderība

◆ Mirgošana, sprieguma svārstības un sprieguma maiņa

Saskaņā ar Direktīvu 2014/30/ES, kas attiecas uz elektromagnētisko saderību:

- Iekārta atbilst EN61000-3-3:
  - RAS-(4-6)FSNME un RAS-(8-12)FSXNME
- Sistēmas maksimālā pieļaujamā pretestība Z_{max} barošanas avota pieslēguma punktā saskaņā ar EN61000-3-11 prasībām.

MODELIS	Z_{max} (Ω)
RAS-(4-6)FSVNME	0,24

◆ Harmonija

Saistībā ar EN61000-3-2 un EN 61000-3-12 katra modeļa harmonijas stāvoklis ir šāds:

MODEĻA SITUĀCIJA ATTIECĪBĀ UZ IEC 61000-3-2 UN IEC 61000-3-12 Ssc "xx"	MODEĻI	Ssc "xx" (KVA)
Atbilstība IEC 61000-3-2 prasībām (profesionāla lietošana)	RAS-(4-6)FSNME	-
Atbilstība IEC 61000-3-2 prasībām (profesionāla lietošana)	RAS-(4-6)FSNME RAS-(8-12)FSXNME	-

11.3 ĀRA IERĪCES DSW IESTATĪJUMS

11.3.1 RAS-(4-6)FSVNME

◆ PCB1

DSW1

Iestatīšana nav nepieciešama (nav izmantota)

Rūpnīcas iestatījums


DSW5 pārvades iestatīšana

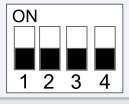
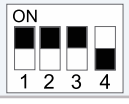
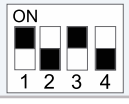
Iestatīšana nav nepieciešama

Rūpnīcas iestatījums	Gala pretestības atcelšana
	

◆ PCB2

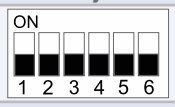
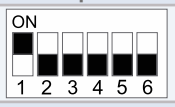
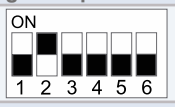
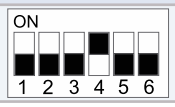
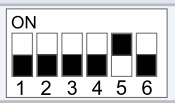
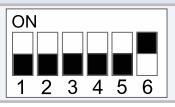
DSW1 testa palaišana

Nepieciešama iestatīšana

Rūpnīcas iestatījums	Dzesēšanas testa palaišana	Apkures testa palaišana
		
Kompresora piespiedu apstādināšana	**Apkures starptesta palaišana**	**Dzesēšanas starptesta palaišana**
		

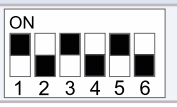
DSW2 caurules garums

Nepieciešama iestatīšana

Rūpnīcas iestatījums	Caurules garums ir īsāks par 5 m	Caurules garums ir garāks par 30 m
		
Vadība, kas atbalsta esošos cauruļvadus	**Funkciju atlases iestatījumu režīms**	**Ārējās ieejas, izejas atveres iestatījumu režīms**
		

DSW3 barošanas sprieguma un sistēmas iestatīšana

Iestatīšana nav nepieciešama

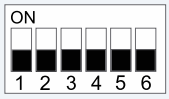
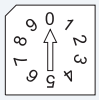
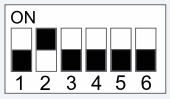
4 ZS 1-fāzes	5 ZS 1-fāzes	6 ZS 1-fāzes
		

LV

DSW4/RSW1 dzesētājvielas sistēmas iestatījums

Nepieciešama iestatīšana

Iestatiet visas iekštelpu ierīces un āra ierīces, kas pieder vienam un tam pašam dzesēšanas ciklam tādu pašu cikla numuru.

Rūpnīcas iestatījums		Iestatīšanas piemērs	
Desmit cipari	Ierīču cipars	Dzesētājvielas cikla nr. 25	
			

PIEZĪME

Maksimālā dzesētājvielas cikla skaita iestatījums: 63

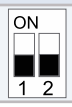
DSW6 funkciju izvēle

Iestatīšana nav nepieciešama

Rūpnīcas iestatījums	Fiksētās vērtības iestatīšanas režīms (lietots kopā ar DSW2-5)
	

DSW7

Iestatīšana nav nepieciešama (nav izmantota)

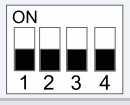
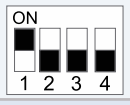
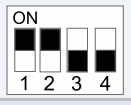
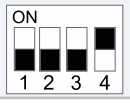
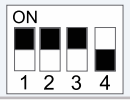
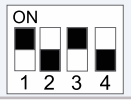
Rūpnīcas iestatījums


11.3.2 RAS-(4-6)FSNME

◆ PCB1

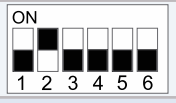
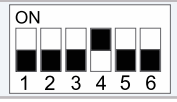
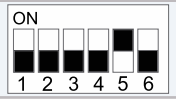
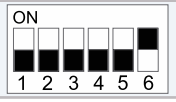
DSW1 testa palaišana

Nepieciešama iestatīšana

Rūpnīcas iestatījums	Dzesēšanas testa palaišana	Apkures testa palaišana
		
Kompresora piespiedu apstādināšana	**Apkures starptesta palaišana**	**Dzesēšanas starptesta palaišana**
		

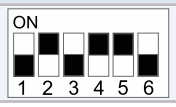
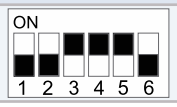
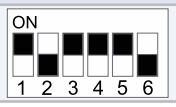
DSW2 caurules garums

Nepieciešama iestatīšana

Rūpnīcas iestatījums	Caurules garums ir īsāks par 5 m	Caurules garums ir garāks par 30 m
		
Vadība, kas atbalsta esošos cauruļvadus	**Funkciju atlases iestatījumu režīms**	**Ārējās ieejas, izejas atveres iestatījumu režīms**
		

DSW3 barošanas sprieguma un sistēmas iestatīšana

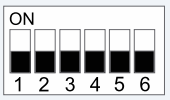
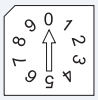
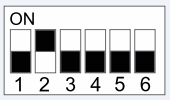
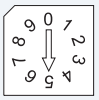
Iestatīšana nav nepieciešama

4 ZS 3-fāzes	5 ZS 3-fāzes	6 ZS 3-fāzes
		

DSW4/RSW1 dzesētājvielas sistēmas iestatījums

Nepieciešama iestatīšana

Iestatiet visas iekštelpu ierīces un āra ierīces, kas pieder vienam un tam pašam dzesēšanas ciklam tādu pašu cikla numuru.

Rūpnīcas iestatījums		Iestatīšanas piemērs	
Desmit cipari	Ierīču cipars	Dzesētājvielas cikla nr. 25	
			

PIEZĪME

Maksimālā dzesētājvielas cikla skaita iestatījums: 63

DSW5 pārvades iestatīšana

Iestatīšana nav nepieciešama

Rūpnīcas iestatījums	Gala pretestības atcelšana
	

DSW6 funkciju izvēle

Iestatīšana nav nepieciešama

Rūpnīcas iestatījums	Fiksētās vērtības iestatīšanas režīms (lietots kopā ar DSW2-5)
	

DSW7

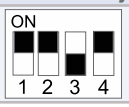
Iestatīšana nav nepieciešama (nav izmantota)

Rūpnīcas iestatījums


◆ PCB2

DSW1

Iestatīšana nav nepieciešama (nav izmantota)

Rūpnīcas iestatījums


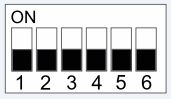
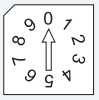
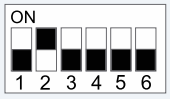
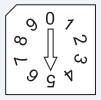
11.3.3 RAS-(8-12)FSXNME

◆ PCB1

DSW1: dzesētājvielas sistēmas iestatījums

Nepieciešama iestatīšana

Iestatiet visas iekštelpu ierīces un āra ierīces, kas pieder vienam un tam pašam dzesēšanas ciklam tādu pašu cikla numuru.

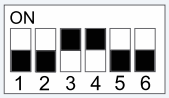
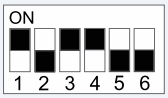
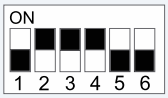
Rūpnīcas iestatījums		Iestatīšanas piemērs	
Desmit cipari	Ierīču cipars	Dzesētājvielas cikla nr. 25	
			

PIEZĪME

Maksimālā dzesētājvielas cikla skaita iestatījums: 63

DSW2 jaudas iestatījums

Iestatīšana nav nepieciešama

8 ZS	10 ZS	12 ZS
		

DSW3

Iestatīšana nav nepieciešama

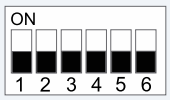
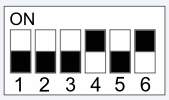
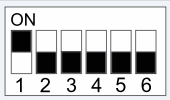
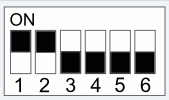
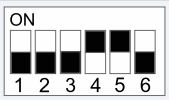
Rūpnīcas iestatījums


PIEZĪME

Nemainiet DSW3 iestatījumu. Pretējā gadījumā tas var izraisīt anormālu darbību.

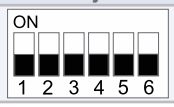
DSW4 testa darbība un servisa iestatījumi

Nepieciešama iestatīšana

Rūpnīcas iestatījums	Kompresora piespiedu apstādināšana	Ārējais pievada/ izvada iestatījums
		
Dzesēšanas testa palaišana	**Apkures testa palaišana**	**Funkciju iestatījums**
		

DSW5

Iestatīšana nav nepieciešama

Rūpnīcas iestatījums


DSW6 funkciju iestatījums (zems vides iestatījums)

Nepieciešama iestatīšana

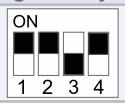
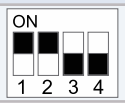
Rūpnīcas iestatījums	Dzesēšanas darbība zemas slodzes režīmā
	

PIEZĪME

Noteikti lietojiet kapuci aizsardzībai pret sniegu.

DSW7 barošanas sprieguma un sistēmas iestatīšana

Nepieciešama iestatīšana

Rūpnīcas iestatījums (400 V) (Siltuma reģenerācijas sistēma)	Siltumsūkņa sistēma
	

DSW8 augsta statiskā spiediena režīma iestatīšana

Nepieciešama iestatīšana

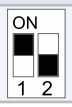
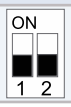
Rūpnīcas iestatījums	HSP iestatījums
	

PIEZĪME

Uzstādot gaisa izplūdes kanālu (vietējā piegāde), noteikti iestatiet DSW8.

DSW10 pārvades iestatīšana

Nepieciešama iestatīšana

Rūpnīcas iestatījums	Gala pretestības atcelšana	Drošinātāju atgūšana (*1)
		

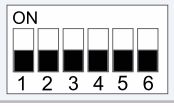
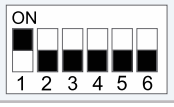
PIEZĪME

*(*1) Ja drošinātājs (EF1) izdedzis, iestatiet tapu nr.2 ieslēgtu atgūšanai.*

◆ PCB2

DSW101

Nepieciešama iestatīšana

INV1 Rūpnīcas iestatījums	Pašreizējās detektēšanas anulēšana
	

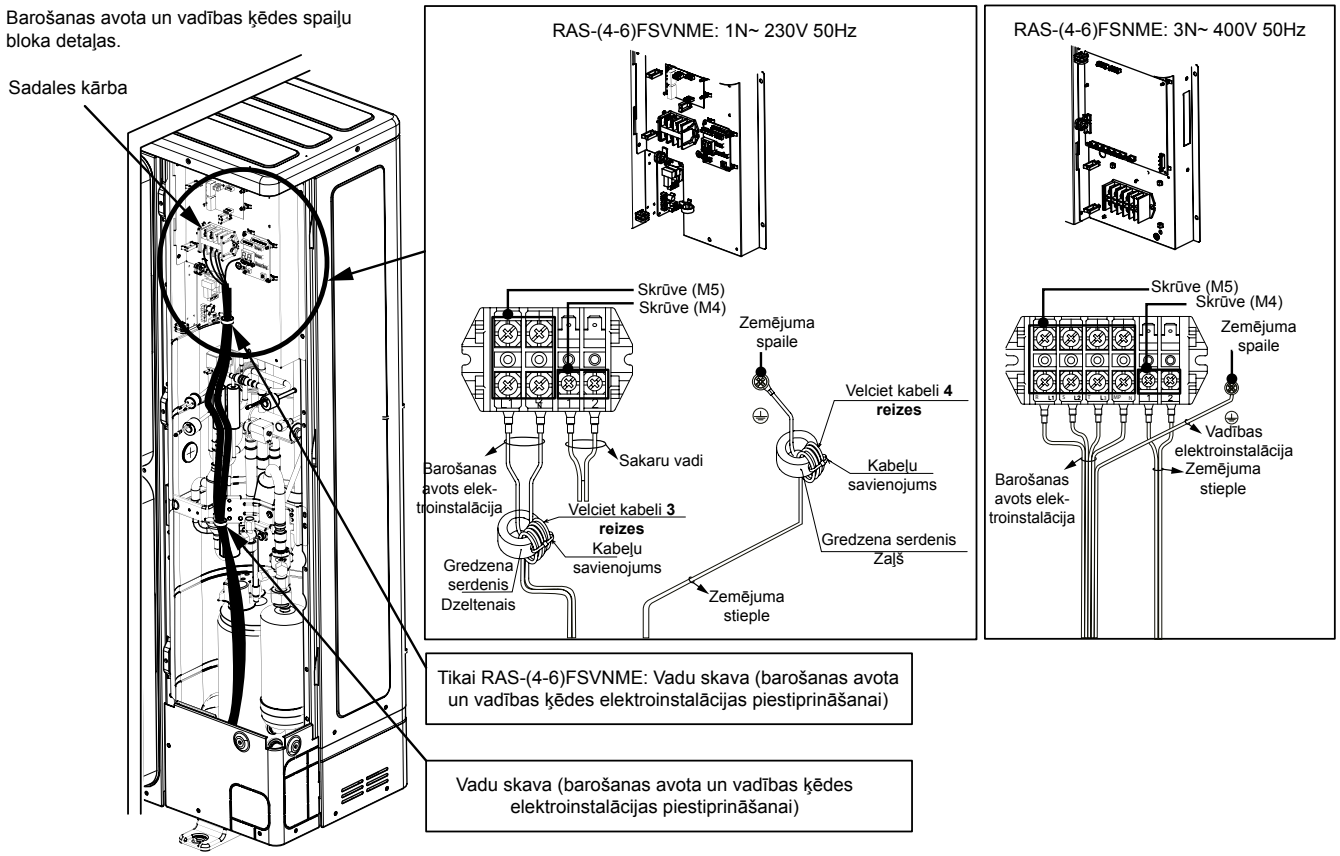
PIEZĪME

Ja ir iestatīta pašreizējās detektēšanas anulēšana, pēc servisa veikšanas pārliecinieties, vai iestatījums atgriezts.

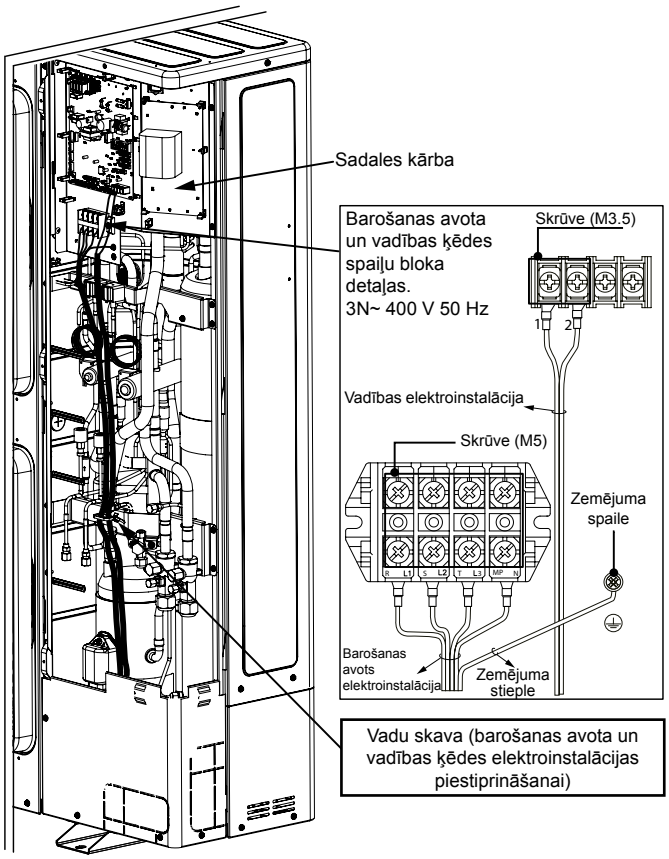
LV

11.4 ĀRA IERĪCES ELEKTRISKĀ INSTALĀCIJA

11.4.1 RAS-(4-6)FS(V)NME



11.4.2 RAS-(8-12)FSXNME gadījumā



12 NODOŠANA EKSPLUATĀCIJĀ

12.1 SĀKOTNĒJĀS PĀRBAUDES

Kad uzstādīšana ir pabeigta, veiciet testa darbību saskaņā ar procedūru, kas aprakstīta tālvadības pults PC-ARFP1E uzstādīšanas un ekspluatācijas rokasgrāmatā, un nododiet sistēmu klientam. Veiciet testa darbību attiecībā uz iekštelpu ierīcēm vienai pēc otras. Testa darbība ir iespējama arī no āra ierīces.

⚠ UZMANĪBU

- *Pārliecinieties, vai dzesētājvielas caurules un sakaru kabeļi starp āra un iekštelpu ierīcēm ir pievienoti viena un tā paša dzesēšanas cikla ietvaros. Pretējā gadījumā var rasties anormālas darbības vai smags negadījums.*
- *Pārliecinieties, vai galvenais barošanas slēdzis ir ieslēgts vairāk par 12 stundām, lai uzsildītu kompresoru eļļu, izmantojot sildīšanas elementus.*
- *Pārliecinieties, vai instalācijas elektriskie komponenti (noplūdes strāvas aizsargreleji, jaudas slēdži, kabeļi, savienotāji, kabeļu spailes un galvenie strāvas slēdži) ir pareizi atlasīti pēc atbilstošajiem šajā rokasgrāmatā sniegtajiem elektriskajiem parametriem. Tāpat pārliecinieties, vai šīs sastāvdaļas atbilst valsts un vietējiem kodiem.*

PIEZĪME

- *Pārbaudiet ekranētus kabeļus (> 0,75 mm²) komunikācijas instalācijas elektroinstalācijai, lai izvairītos no elektromagnētiskā trokšņa. (Ekranētā kabeļa kopējam garumam jābūt mazākam par 1000 m un tā lielumam jāatbilst vietējiem kodiem)*
- *Pārbaudiet barošanas vadu spailes un barošanas sprieguma savienojumu saskaņā ar katra modeļa specifikāciju.*

Neizmantojiet sistēmu, iekams visi pārbaudes punkti nav notīrīti:

- Pārbaudiet, vai āra ierīcei un iekštelpu ierīcēm ir tāds pats cikla numurs kā dzesēšanas ciklam DSW.
- Pārbaudiet instalācijas āra ierīces gala pretestības atcelšanu DSW.
- Pārliecinieties, vai iekštelpu ierīču un āra ierīču iespiedshēmas plāksnes DSW iestatījums ir pareizs.
- Pārliecinieties, vai elektriskā pretestība ir lielāka par 1 MΩ, mērot pretestību starp zemi un elektrisko komponentu spaili. Pretējā gadījumā neizmantojiet sistēmu, iekams nav konstatēta elektriskā noplūde un ierīce nav salabota. Neiespiediet spaiļu spriegumu pārvades 1 un 2 gadījumā. Ja kopējā ierīces izolācijas pretestība ir mazāka par 1 MΩ, kompresora izolācijas pretestība var būt zema, jo kompresorā ir dzesētājviela. Tas notiek, ja ierīci ilgstoši nelieto.
  - Atvienojiet kompresora kabeļus un izmēriet kompresora izolācijas pretestību. Ja pretestības vērtība lielāka par 1 MΩ, izolācijas defekts radies kādā citā elektriskajā komponentā.
  - Ja izolācijas pretestība zemāka par 1 MΩ, atvienojiet kompresora kabeli uz invertora PCB. Pēc tam ieslēdziet galveno strāvas padevi, lai to padotu kartera sildelementiem. Pēc tam, kad strāva saņemta vairāk par 3 stundām, no jauna izmēriet izolācijas pretestību. (Strāva var būt nepieciešama ilgāk, atkarībā no gaisa apstākļiem, caurules garuma vai dzesētājvielas stāvokļa). Pārbaudiet izolācijas pretestību un no jauna pieslēdziet kompresoru. Ja ir ieslēgts noplūdes strāvas aizsargrelejs, pārbaudiet ieteicamo izmēru: sk. nodaļu *"11.2.2 Kabeļu izmēri un galvenais aizsargslēdzis"*.
- Pārbaudiet, vai visi sistēmas komponenti ir pareizi pievienoti strāvas līnijai. Ja āra ierīce nav pareizi savienota, parādīsies trauksmes kods "05".
- Pārbaudiet, vai ārējās ierīces noslēgvārsti ir pilnībā atvērti, un pēc tam ieslēdziet sistēmu.
- Pārbaudiet, vai galvenais barošanas avota slēdzis nav ieslēgts ilgāk par 12 stundām, lai eļļas sildītājs uzsildītu kompresoru eļļu.

Pievērsiet uzmanību šādiem vienumiem, kamēr sistēma darbojas:

- Nepieskarieties kādai no detaļām ar rokām izplūdes gāzes pusē, jo kompresora kamera un caurules izplūdes pusē uzkarst vairāk par 90 ºC.
- NENOSPIEDIET MAGNĒTISKĀ SLĒDŽA (-U) POGU, tas izraisīs nopietnu negadījumu.
- Pēc galvenā slēdža izslēgšanas neaiztieciet nevienu elektrisko komponentu vairāk nekā trīs minūtes.
- Pārliecinieties, vai gāzes vada noslēgvārsts un šķidruma vada noslēgvārsts ir pilnībā atvērti.
- Pārbaudiet, vai nepastāv dzesētājvielas noplūde. Koniskie uzgriežņi dažreiz ir vaļīgi vibrāciju rezultātā.
- Pārbaudiet, vai iekštelpu ierīču un āra ierīču elektriskais vads ir savienots, kā parādīts nodaļā *"11 Elektroinstalācija"*.

LV

13 GALVENĀS DROŠĪBAS IERĪCES

Kompresora aizsardzība: kompresoru aizsargā spiediena slēdzis, šis slēdzis apstādina kompresoru, ja izplūdes spiediens pārsniedz iestatīto vērtību.

Eļļas sildītājs: šis joslas tipa sildītājs aukstās palaišanas laikā aizsargā pret putu veidošanos eļļā un paliek ieslēgts, ja kompresors apstājies.

Modelis			RAS-(4-6)FSVNME	RAS-(4-6)FSNME	RAS-(8-12)FSXNME
Kompresoram					
Spiediena slēdži		-	Automātiska atiestatīšana, neregulējama (katram kompresoram atsevišķi)		
Augsts	Atvienošana	MPa	4,15		
	Pievienošana	MPa	3,20		
Drošinātāju jauda					
1N~ 230V 50 Hz		A	50	-	-
3N~ 400 V 50 Hz		A	-	32	50
Eļļas sildītāja jauda		W	24	24	40,8 (x3)
CCP taimeris		-	Nav regulējams		
Laika iestatīšana		min.	3		
Ventilatora modulim					
Drošinātāju jauda (2 ventilatori)					
DC 310 V		A	3,15	5	-
3N~ 400 V 50 Hz		A	-	-	10

1 BENDROJI INFORMACIJA

1.1 BENDROSIOS PASTABOS

Jokia šio leidinio dalis negali būti atkuriama, kopijuojama, saugoma ar perduodama bet kokia forma be Johnson Controls-Hitachi Air Conditioning Spain, S.A.U. leidimo.

Dėl to kai kurie vaizdai ar duomenys, naudojami šio dokumento iliustravimui, gali neturėti nuorodų į konkrečius modelius. Jokios pretenzijos nebus priimamos remiantis šiame vadove pateiktais duomenimis, iliustracijomis ir aprašymais.

Pagal nuolatinio produktų tobulinimo politiką Johnson Controls-Hitachi Air Conditioning Spain, S.A.U. pasilieka teisę bet kada, be išankstinio pranešimo keisti produktus neįsipareigodami taikyti tokių pakeitimų anksčiau parduotiems produktams. Todėl šio dokumentas galėjo būti pakeistas produkto eksploatavimo laikotarpiu.

HITACHI deda visas pastangas, kad pateiktų teisingą, naujausią dokumentaciją. Nepaisant to, HITACHI negali kontroliuoti spausdinimo klaidų ir už jas neatsako.

Įranga negali būti keičiama jokiais būdais be išankstinio rašytinio gamintojo leidimo.

HITACHI vykdo tęstinę gaminių dizaino ir veikimo tobulinimo politiką. Todėl pasiliekama teisė keisti specifikacijas be įspėjimo.

1.1.1 Normatyvai ir nuostatai

Pagal ES Normatyvą Nr. 517/2014 dėl fluorintų šiltnamio efektą sukeliančių dujų, būtina užpildyti ant elemento esančią etiketę ir nurodyti bendrą montavimui panaudotos aušinimo medžiagos kiekį.

Neišleiskite R410A į atmosferą: R410A yra fluorintos šiltnamio efektą sukeliančios dujos, kurias numato Kioto protokolo globalinio klimato atšilimo potencialas (GWP) R410A = 2088.

Turimų fluorintų šiltnamio efektą sukeliančių dujų CO_2 ekvivalento Tn apskaičiuojamas: nurodytas GWP padaugintas iš produkto etiketėje nurodyto bendro užpildymo (kg) ir padalintas iš 1000.

Tinkama aušinimo medžiaga

Aušinimo medžiagos, naudojamos kiekviename elemente, nurodomos ant specifikacijų etiketės ir elemento naudojimosi instrukcijose. HITACHI nebus laikoma atsakinga už jokius gedimus, avarijas ar nelaimingus atsitikimus, sukeltus elementų, neteisėtai užpildytų kita nei numatytoji aušinimo medžiaga.

Užpildymo ne numatytąja aušinimo medžiaga padariniai

Tai gali sukelti mechaninį gedimą, netinkamą funkcionavimą ar kitą nelaimingą atsitikimą. Gali sukelti oro kondicionierių apsaugos ir saugumo prietaisų eksploatavimo gedimą. Gali išprovokuoti kompresoriaus slankiosios dalies tepimo trūkumą dėl aušinimo medžiagos alyvos sugedimo.

Ypač draudžiama naudoti angliavandenilines aušinimo medžiagas (tokias kaip propanas, R441A, R443A, GF-08 ir kt.), nes jos yra degios ir netinkamai naudojamos gali sukelti rimtus nelaimingus atsitikimus, tokius kaip gaisras ir sprogimas.

Užpildžius ne numatytąja aušinimo medžiaga, jokie kiti priežiūros darbai (įskaitant aušinimo medžiagos išleidimą) negali būti atliekami, net jei įrenginys funkcionuoja netinkamai. Netinkamas aušinimo medžiagos tvarkymas gali sukelti gaisrą ir sprogimą, o priežiūros darbai tokiu atveju būtų laikomi neteisėta veika.

Galutiniai klientai ir užsakovai turi būti informuoti, kad techniniai darbai nėra aprobuoti, o montuotojas, užpildęs ne numatytąją aušinimo medžiagą, turi sutaisyti elementą.

HITACHI neprisiims jokios atsakomybės už elementus, kurie bent kartą buvo užpildyti ne numatytąja aušinimo medžiaga.

2 SAUGUMAS

2.1 TAIKOMI SIMBOLIAI

Įprasto oro kondicionavimo sistemos projektavimo darbų ar elementų montavimo metu ypatingą dėmesį reikia atkreipti tam tikrose situacijose, kurioms reikia ypatingos atsargos, kad būtų išvengta žalos elementui, įrenginiui, pastatui arba esantiems šalia. Šios situacijos bus aiškiai nurodytos šiame vadove.

Signaliniai žodžiai (PASTABA, PAVOJUS ir ĮSPĖJIMAS) naudojami pavojingumo rimtumui nustatyti. Žemiau pateikiami pavojingumo lygio nustatymo apibrėžimai su atitinkamais jų signalais. Atkreipkite ypatingą dėmesį į šiuos simbolius ir su jais pateikiamus pranešimus, nes nuo to priklauso jūsų ir kitų saugumas.

⚠ PAVOJUS

- ***Su šiuo simboliu pateikiamame tekste nurodoma informacija ir instrukcijos, tiesiogiai susijusios su jūsų saugumu.***
- ***Šių instrukcijų nepaisymas gali sukelti sunkių, labai sunkių ar net mirtinų sužalojimų jums ir kitiems, esantiems šalia elemento.***

⚠ ĮSPĖJIMAS

- *Su šiuo simboliu pateikiamame tekste nurodoma informacija ir instrukcijos, tiesiogiai susijusios su jūsų saugumu.*
- *Šių instrukcijų nepaisymas gali sukelti nedidelių sužalojimų šalia esantiems asmenims.*
- *Nepaisant šių instrukcijų elementas gali būti sugadintas.*

PASTABA

- *Tekste po šiuo simbolio pateikiama informacija arba instrukcijos, kurios gali būti naudingos arba kurioms reikia išsamesnio paaiškinimo.*
- *Taip pat gali būti pridėtos instrukcijos dėl patikrinimų, kurie turi būti atlikti elementų dalims ar sistemoms.*

LT

2.2 SVARBI PASTABA

Papildoma informacija apie įsigytus produktus pateikiama kompaktiniame diske, kurį galima rasti kartu su išoriniu elementu. Jei trūksta kompaktinio disko arba jo negalima perskaityti, kreipkitės į savo „HITACHI“ atstovą arba platintoją.

ATIDŽIAI PERSKAITYKITE VADOVĄ IR RINKMENAS KOMPAKTINIUOSE DISKUOSE PRIEŠ PRADĖDAMI DARBUS, SUSIJUSIUS SU ORO KONDICIONAVIMO SISTEMOS MmontAVIMU. Šiuose dokumentuose aprašytų montavimo, naudojimo ir eksploatavimo instrukcijų nesilaikymas gali sukelti triktį, įskaitant galimus rimtus sutrikimus ar netgi oro visišką kondicionavimo sistemos sugadinimą.

Šis vadovas turėtų būti pastovia oro kondicionieriaus dalimi. Šiame vadove pateikiamas bendras šio jūsų naudojamo oro kondicionieriaus ir kitų modelių aprašymas bei informacija.

Žiūrėkite modelių kodavimą, kad patikrintumėte pagrindines jūsų sistemos ypatybes.

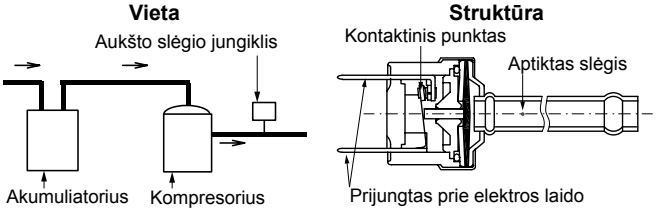
Pagal išorinio ir vidinio elementų vadovus patikrinkite, ar pateikta visa informacija, reikalinga tinkamam sistemos sumontavimui ir ji atitinka jūsų oro kondicionieriaus modelį. Jei taip nėra, kreipkitės į platintoją.

Jei turite klausimų, kreipkitės į savo HITACHI paslaugų teikėją.

2.3 PAPILDOMA INFORMACIJA APIE SAUGUMĄ

⚠ PAVOJUS

- ***HITACHI negali numatyti visų aplinkybių, galinčių sukelti potencialų pavojų.***
- ***Nepilkite vandens į vidinį ar išorinį elementą. Šie gaminiai pateikiami su elektriniais komponentais. Jei vanduo susilies su elektriniais komponentais, tai sukels didelį elektros šoką.***
- ***Nelieskite ir nereguliuokite saugos įtaisų vidinių ir išorinių elementų viduje. Dėl šių prietaisų lietimo ar reguliavimo gali įvykti rimta avarija.***
- ***Neatidarykite vidinių ir išorinių elementų dangtelio ar prieigos neatjungę pagrindinio maitinimo šaltinio.***
- ***Gaisro atveju išjunkite (OFF) pagrindinį jungiklį, tuojau pat užgesinkite ugnį ir susisiekite su savo paslaugų rangovu.***
- ***Šiame oro kondicionieriuje įmontuotas aukšto slėgio indas, kaip numatoma SĮD (Slėgio įrangos direktyva). Slėgio indas buvo suprojektuotas ir išbandytas prieš išsiuntimą kaip numato SĮD. Be to, siekiant išvengti neįprasto sistemos slėgio, aušinimo sistemoje naudojamas aukšto slėgio jungiklis, kurio lauko nereikia reguliuoti. Todėl šis oro kondicionierius yra apsaugotas nuo neįprasto slėgio. Tačiau jei aušinimo ciklui, įskaitant aukšto slėgio indą (-us), bus taikomas neįprastai didelis slėgis, slėgio indas sprogs taip sukeldamas sunkų sužeidimą arba mirtį. Netaikykite sistemai slėgio, didesnio už toliau nurodytą slėgį, modifikuodami aukšto slėgio jungiklį.***
- ***Negalima reguliuoti ar keisti aukšto slėgio jungiklio oro kondicionavimo įrenginyje. Jei oro kondicionavimo įrenginio aušinimo ciklo elementuose, įskaitant aukšto slėgio indus, taikomas neįprastai didelis slėgis, jie gali sprogti, taip sukeldami sunkų sužeidimą arba mirtį.***



Indo etiketė pagal SĮD uždedama ant aukšto slėgio indo. Slėgio indo talpa ir indo kategorija nurodomos ant indo.

Aukšto slėgio jungiklis išorinio elemento elektros laidų schemose pažymėtas kaip HPS ir yra prijungtas prie įrenginio spausdintos schemos (PCB) išoriniame elemente

Paleidimas ir naudojimas: *Patikrinkite, ar visi stabdiklių vožtuvai yra visiškai atidaryti, o įleidimo / išleidimo pusėse nėra kliūčių prieš paleidimą ir veikimo metu.*

Priežiūra: *Periodiškai patikrinkite slėgį aukšto slėgio pusėje. Jei slėgis yra didesnis už didžiausią leistiną slėgį, sustabdykite sistemą ir išvalykite šilumokaitį arba pašalinkite to priežastį.*

Aušinimo medžiaga	Didžiausias leidžiamas slėgis (MPa)	Aukšto slėgio jungiklio saugiklio vertė (MPa)
R410A	4,15	4,00 ~ 4,10

⚠ ĮSPĖJIMAS

- *Išsamiai patikrinkite aušinimo medžiagos pratekėjimą. Jis gali trukdyti kvėpavimui, nes dujos išstumia kambario orą. Be to, jei patalpoje naudojama ugnis, atsiras žalingų dujų.*
- *Prijunkite vidinį elementą, išorinį elementą, nuotolinį valdymą ir laidą mažiausiai 3 metrų atstumu nuo šaltinių, kurie stipriai spinduliuoja elektromagnetines bangas į elektros dėžę ir elemento komponentus, pvz., medicinos įranga. Elektros triukšmas gali išprovokuoti netinkamą elemento veikimą*
- *Nevartokite purškiklių, pvz., insekticidų, lakų ar emalių, ar kitų degių dujų, esančių per metrą nuo sistemos.*
- *Jei elemento grandinės pertraukiklis arba tiekimo saugiklis dažnai įsijungia, sustabdykite sistemą ir kreipkitės į paslaugų teikėją.*
- *Nepalikite jokių pašalinių medžiagų (šakų, lazdų ir pan.) elemento oro įleidimo ar išleidimo angoje. Šiuose elementuose yra greitaeigių ventiliatorių, todėl sąlytis su bet kokiu objektu yra pavojingas.*
- *Šį prietaisą turi naudoti tik suaugę ir veiksnūs žmonės, gavę techninę informaciją ar instrukcijas tinkamai ir saugiai tvarkyti šį prietaisą.*
- *Oro kondicionavimo sistemą turėtų įdiegti, prižiūrėti ar tikrinti tik kvalifikuotas personalas, turintis reikiamų išteklių, įrankių ir įrangą, ir susipažinęs su saugos procedūromis, kurių turi būti laikomasi norint užtikrinti tinkamą montavimą.*
- *Vaikus reikia prižiūrėti, kad nežaistų su prietaisu.*
- *Šis oro kondicionierius buvo sukurtas standartiniam žmonių oro kondicionavimui. Jei norite naudoti jį kitais tikslais, kreipkitės į savo „HITACHI“ atstovą arba paslaugų tiekėją.*

PASTABA

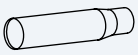
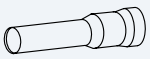
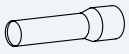
- *Kambaryje esantis oras turi būti atstatomas, o kambarys vėdinamas kas 3 ar 4 valandas.*
- *Sistemos montuotojas ir specialistas užtikrins apsaugą nuo nutekėjimo pagal vietinius reglamentus.*

3 PRIEŠ PALEIDIMĄ

⚠ ĮSPĖJIMAS

- *Prieš paleisdami arba po ilgo sustabdymo, prijunkite elektros tiekimą prie sistemos maždaug 12 valandų. Nepaleiskite sistemos vos prijungę ją prie maitinimo šaltinio; tai gali sukelti kompresoriaus gedimą, kadangi kompresorius nebūtų tinkamai sušilęs.*
- *Kai sistema sustabdoma daugiau nei apytiksliai 3 mėnesiams, rekomenduojama, kad sistemos patikrinimą atliktų paslaugų rangovas.*
- *Nustatykite pagrindinį jungiklį į OFF padėtį, kai sistemą ruošiatės sustabdyti ilgesniam laiko tarpui: Jei pagrindinis jungiklis nenustatomas į OFF padėtį, naudojama elektros energija, nes kompresoriui sustojus alyvos šildytuvas visada naudoja elektrą.*
- *Įsitikinkite, kad išorinio elemento nedengia sniegas ar ledas. Jei taip nutiko, pašalinkite jį naudodami karštą vandenį (daugiausiai 50 °C). Jei vandens temperatūra aukštesnė nei 50 °C, jis gali sugadinti plastmasines dalis.*

4 GAMYKLINIAI PRIEDAI

Vamzdžiai	8 AG	10 AG	12 AG
Dujų vamzdis	 OD19,05→ID15,88	 OD19,05→ID22,2/25,4	 x2 OD19,05→ID22,2/25,4
Skysčio vamzdis	-	-	 OD9,52→ID12,7

Pavadinimas	Kiekis	Komentarai
Žiedas (tik RAS-(4-6)FSVNME)	2	Geltonas L, N laidui / Žalias įžeminimo laidui
Laidų tvirtinimo dirželis (tik RAS-(4-6)FSVNME)	2	Žiedo pritvirtinimui
Atitikties deklaracija	1	-
Skaidri etiketė	1	Uždėjimui ant aušinimo medžiagos etiketės
Montavimo ir naudojimo vadovas	1	Elemento montavimo ir eksploatavimo instrukcijos
Kompaktinis diskas	1	Elemento montavimo ir eksploatavimo instrukcijos

5 TRANSPORTAVIMAS IR TVARKYMAS

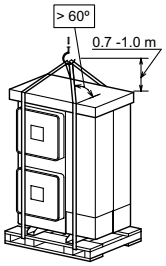
⚠ ĮSPĖJIMAS

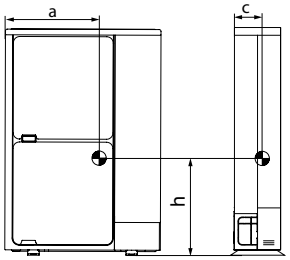
- *Prieš išpakuodami pristatykite produktus kaip galima arčiau montavimo vietos. Neapkraukite produktų jokiomis medžiagomis.*
- *Uždėkite keturis kėlimo diržus ant išorinio elemento, kai keliate jį kranu.*

Modelis	a (m)	h (m)	c (m)
RAS-(4-6)FS(V)NME	5,8	6,2	2,1
RAS-(8-12)FSXNME	6,6	7,0	2,0

Pakabindami elementą užtikrinkite elemento balansą, patikrinkite saugumą ir lygiai jį pakelkite. Elementą perkelti turi du ar daugiau darbuotojų. Nenuimkite jokios pakavimo medžiagos. Pakabinkite elementą su pakavimo medžiaga 2 virvėmis.

Saugumui užtikrinti įsitikinkite, kad išorinis elementas keliamas lygiai ir nepasvyra.





LT

6 ELEMENTŲ MONTAVIMAS

Prijunkite išorinį elementą pavėsingoje vietoje arba ten, kur jis nebus veikiamas tiesioginių saulės spindulių ar aukštų temperatūrų. Patikrinkite, ar pamatas yra plokščias, lygus ir pakankamai stiprus.

Jei montuojate įrenginį ant stogo ar verandos, kartais šaltais rytais vanduo užšals. Todėl venkite drenažo toje vietose, kurią žmonės dažnai naudoja, nes ji bus slidi.

Nemontuokite išorinio elemento toje vietoje, kur sezoninis vėjas tiesiogiai pučia į išorinį ventiliatorių.

Įrengdami išorinį elementą sniegu padengtose vietose, uždėkite montuotojo pateiktus dangtelius ant elemento viršaus ir ant šilumokaičio įleidimo pusės.

Nemontuokite išorinio elemento vietose, kur dulkės ar tarša galėtų užblokuoti išorinį šilumokaitį.

Nemontuokite išorinio elemento vietose, kur ore yra didelis kiekis alyvos, druskingose atmosferose ar kur yra agresyvių dujų, tokių kaip siera.

Įtaisykite išorinį elementą taip, kad jo skleidžiamas garsas ir oro išleidimas nekeltų rūpesčių kaimynams ar supančiai aplinkai. Ribojamoje zonoje, prie kurios negali prieiti plačioji visuomenė.

⚠ ĮSPĖJIMAS

- *Jis taip pat turi būti gerai vėdinamoje vietoje, uždara erdvė gali sukelti sprogimą ar gaisrą.*
- *Valymui naudokite nedegius ir netoksiškus valymo skysčius. Toksiškos dujos gali susidaryti, kai valymo priemonė sušyla iki aukštos temperatūros, pvz., yra priešais ugnį. Surinkite valymo skysčio likučius po valymo.*
- *Montuodami išorinį elementą palikite aplink pakankamai laisvos vietos jo eksploatacijai ir priežiūrai, kaip parodyta toliau pateiktuose paveiksléliuose, venkite kliūčių, kurios gali trukdyti oro patekimui.*
- *Pritvirtindami dangtelį stenkitės neprispausti kabelių, kad išvengtumėte elektros šoko ar gaisro.*
- *Aliuminio briaunos turi labai aštrus kraštus. Atsargiai elkitės su briaunomis, kad nesusižeistumėte.*

7 DALIŲ PAVADINIMAI

7.1 RAS-(4-6)FSVNME / RAS-(4-6)FSNME

Nr.	Dalies pavadinimas	Nr.	Dalies pavadinimas	Nr.	Dalies pavadinimas
1	Kompresorius	8	Stabdymo vožtuvas	15	Elektros valdymo dėžė (skiriasi 1 ph/3 ph)
2	Karterio šildytuvas	9	Solenoidinis vožtuvas	16	Oro įleidimas
3	Skysčio linijos abipusio stabdymo vožtuvas	10	Slėgio išleidimo anga	17	Oro išleidimas
4	Dujų linijos abipusio stabdymo vožtuvas	11	Filtras	18	Ventiliatoriaus sraigtas
5	Žemo slėgio jutiklis	12	Atbulinis vožtuvas	19	Ventiliatoriaus variklis
6	Aukšto slėgio jutiklis	13	Akumuliatorius	20	Šilumokaitis
7	Aukšto slėgio jungiklis apsaugai	14	Mikrokompiuteriu valdomas plėtimosi vožtuvas	21	Alyvos separatorius

7.2 RAS-(8-12)FSXNME

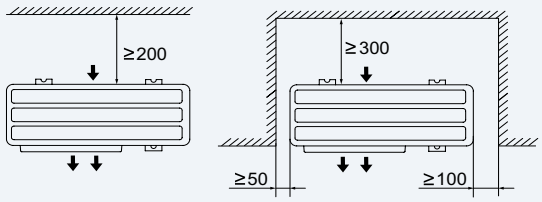
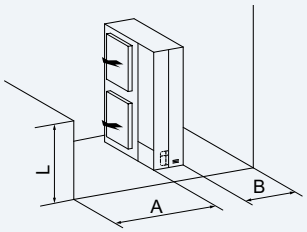
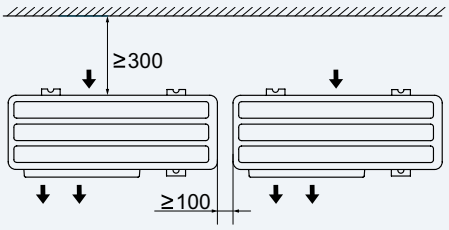
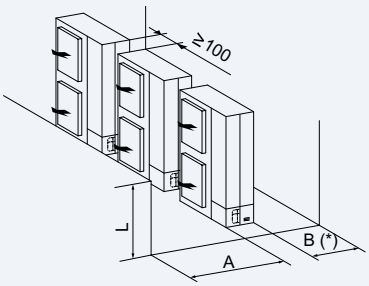
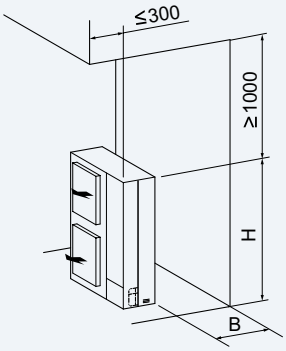
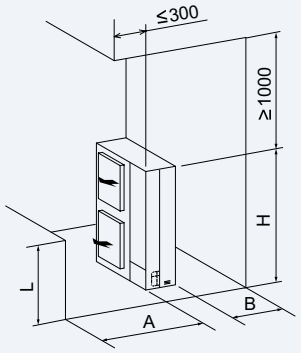
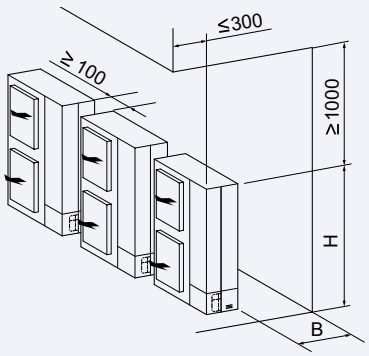
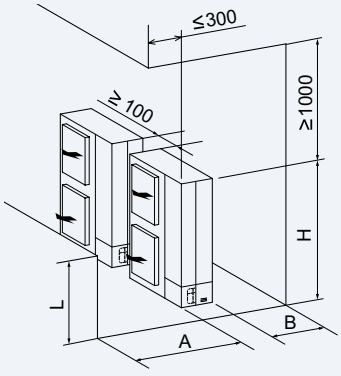
Nr.	Dalies pavadinimas	Nr.	Dalies pavadinimas	Nr.	Dalies pavadinimas
1	Kompresorius	9	Stabdymo vožtuvas	17	Elektros dėžė
2	Karterio šildytuvas (3 vnt.)	10	Solenoidinis vožtuvas (SVG, SVA)	18	Oro įleidimas
3	Skysčio linijos abipusio stabdymo vožtuvas	11	Atbulinis vožtuvas (RVR_1 RVR_2)	19	Oro išleidimas
4	Dujų linijos abipusio stabdymo vožtuvas (apatinis)	12	Slėgio išleidimo anga (apatinė)	20	Ventiliatoriaus sraigtas
5	Dujų linijos abipusio stabdymo vožtuvas (viršutinis/apatinis)	13	Slėgio išleidimo anga (viršutinė)	21	Ventiliatoriaus variklis
6	Žemo slėgio jutiklis	14	Slėgio išleidimo anga (alyvai)	22	Šilumokaitis
7	Aukšto slėgio jutiklis	15	Akumuliatorius	23	Alyvos separatorius
8	Aukšto slėgio jungiklis apsaugai	16	Mikrokompiuteriu valdomas plėtimosi vožtuvas (MV_B, MV_1)	-	Filtras (neparodyta)

7.3 SPECIALIOS MONTAVIMO LAUKO SĄLYGOS

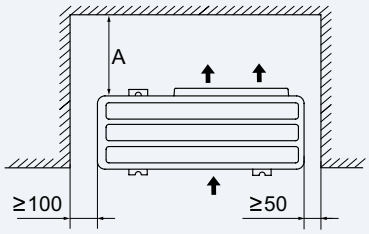
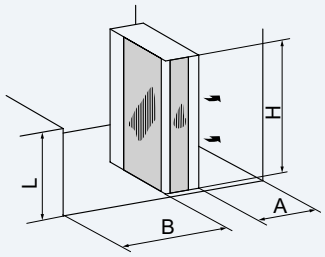
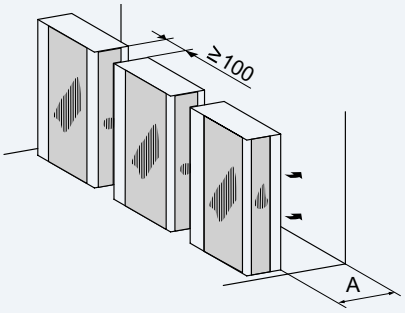
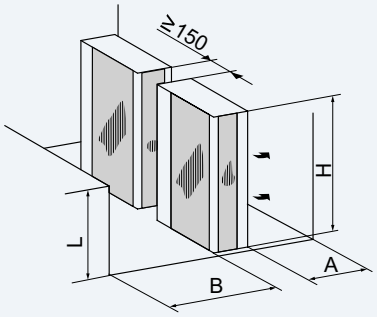
PASTABA

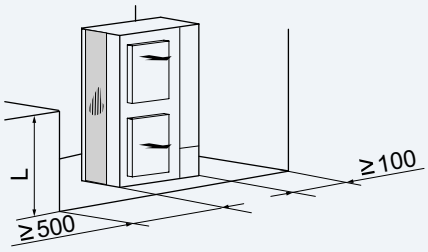
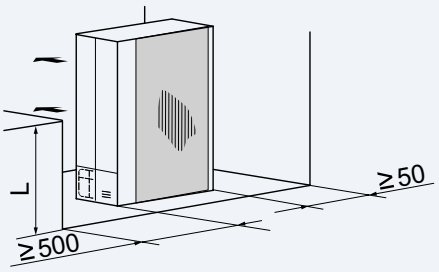
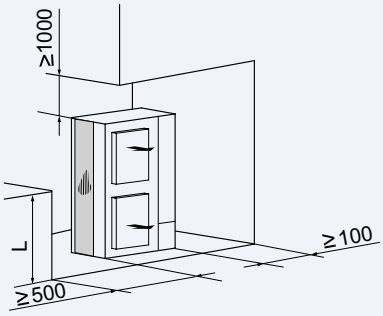
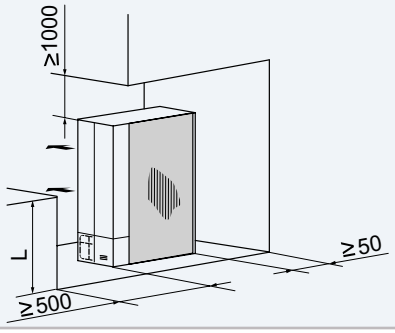
- *(Elementas: mm)*
- *H: Išorinio elemento aukštis. Kai L > H, naudokite išoriniam elementui pagrindą, kad būtų L ≤ H. Uždarykite pagrindą, kad išleidžiamas oras neapeitų.*
- *Naudokite ventiliatoriaus krypties vadovą.*
- *100 mm yra minimali priimtina vieta priežiūros dangtelio pusėje, kai įmanoma montuoti išorinį elementą šalia kito arba šalia sienos.*

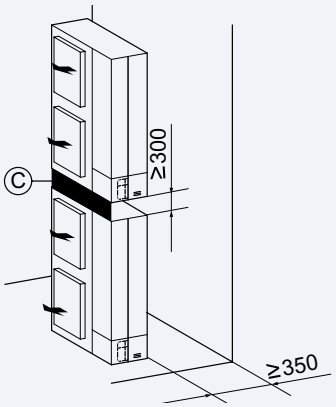
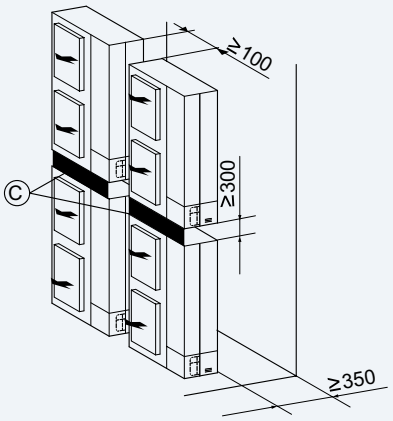
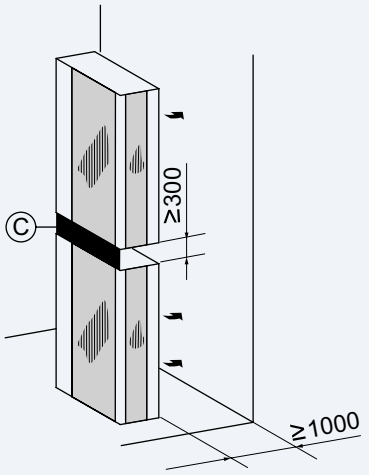
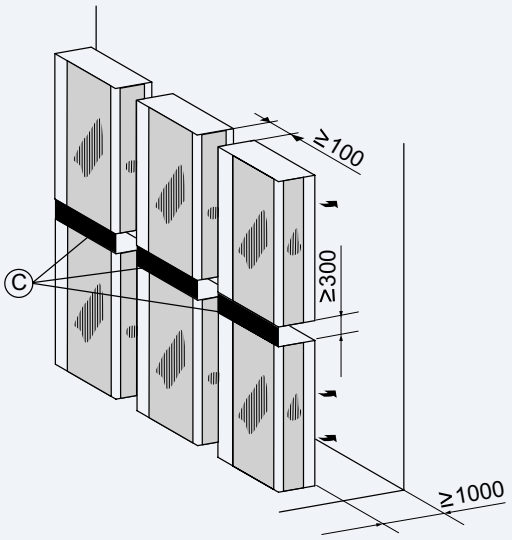
L	A	B
0 < L ≤ 1/2H	600 ar daugiau	300 ar daugiau
1/2H < L ≤ H	1400 ar daugiau	350 ar daugiau

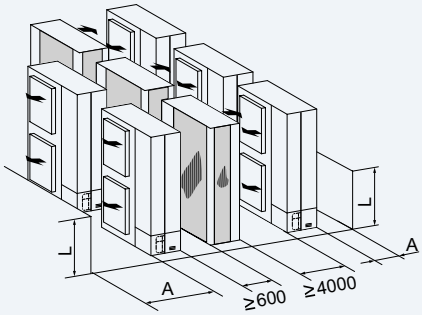
<table>
<tr><th colspan="3">Kliūtys įleidimo pusėje</th></tr>
<tr><td rowspan="4">Be kliūčių viršutinėje pusėje</td><td>Vienkartinis montavimas</td><td> 
</td><td> 
</td></tr>
<tr><td colspan="2">Reikalinga mažiausiai 200 mm galinės vietos, kai dešinė ir kairė pusės atviros.
Nepalikite kliūčių nei dešinėje, nei kairėje pusėje.</td></tr>
<tr><td>Kelių elementų montavimas (dviejų ar daugiau)</td><td> 
</td><td> 
</td></tr>
<tr><td colspan="2">Nepalikite kliūčių nei dešinėje, nei kairėje pusėje.
Jei tiesioginiai saulės spinduliai veikia galinę sieną, užtikrinkite, kad ilgis B (*) būtų 500 arba daugiau.</td></tr>
<tr><td rowspan="4">Kliūtys viršutinėje pusėje</td><td>Vienkartinis montavimas</td><td> 
</td><td> 
</td></tr>
<tr><td colspan="2">Nepalikite kliūčių nei dešinėje, nei kairėje pusėje.</td></tr>
<tr><td>Kelių elementų montavimas (dviejų ar daugiau)</td><td> 
</td><td> 
</td></tr>
<tr><td colspan="2">Serijinis montavimas leidžiamas daugiausiai dviem elementams.
Nepalikite kliūčių nei dešinėje, nei kairėje pusėje.</td></tr>
</table>

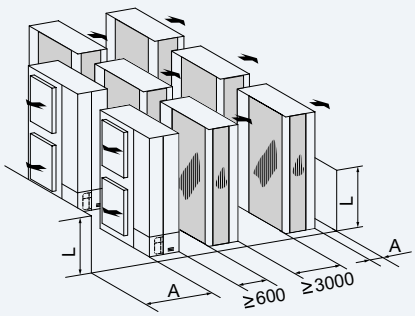
LT

<table>
<tr><th colspan="4">Kliūtys išleidimo pusėje</th></tr>
<tr><td rowspan="3">Be kliūčių viršutinėje pusėje</td><td>Vienkartinis montavimas</td><td> 
</td><td> 
</td></tr>
<tr><td colspan="2">Nepalikite kliūčių nei dešinėje, nei kairėje pusėje.</td></tr>
<tr><td>Kelių elementų montavimas (dviejų ar daugiau)</td><td> 
</td><td> 
</td></tr>
<tr><td colspan="2"></td><td colspan="2">Serijinis montavimas leidžiamas daugiausiai dviem elementams.</td></tr>
<tr><td colspan="2"></td><td colspan="2">Nepalikite kliūčių nei dešinėje, nei kairėje pusėje.</td></tr>
</table>

<table>
<tr><th colspan="4">Kliūtys šalia elemento</th></tr>
<tr><td>Be kliūčių viršutinėje pusėje</td><td rowspan="2">Vienkartinis montavimas</td><td> 
</td><td> 
</td></tr>
<tr><td>Kliūtys viršutinėje pusėje</td><td> 
</td><td> 
</td></tr>
</table>

<table>
<tr><th colspan="2"></th><th colspan="2">Uždėtinis montavimas (daugiausiai 2 elementų)</th></tr>
<tr><td rowspan="4">Be kliūčių viršutinėje pusėje</td><td rowspan="2">Kliūtys įleidimo pusėje</td><td>Vienkartinis montavimas</td><td>Kelių elementų montavimas</td></tr>
<tr><td> 
</td><td> 
</td></tr>
<tr><td colspan="2">Serijinis šoninis montavimas leidžiamas daugiausiai dviem elementams. Nepalikite kliūčių nei dešinėje, nei kairėje pusėje. Uždarykite C dalį, kad išleidžiamas oras neapeitų. Sumontuokite taip, kad drenažo vanduo iš viršutinio elemento nekristų ant apatinio.</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Kliūtys išleidimo pusėje</td><td>Vienkartinis montavimas</td><td>Kelių elementų montavimas</td></tr>
<tr><td> 
</td><td> 
</td></tr>
<tr><td colspan="2">Uždarykite C dalį, kad išleidžiamas oras neapeitų. Sumontuokite taip, kad drenažo vanduo iš viršutinio elemento nekristų ant apatinio. Serijinis šoninis montavimas leidžiamas, bet palikite dešinę ir kairę puses atviras.</td></tr>
</table>

<table>
<tr><th colspan="2">Serijinis kelių elementų montavimas keliomis eilėmis</th></tr>
<tr><td> 


</td><td>Palikite maždaug 100 mm vietos nuo šoninio elemento. Palikite atviras dešinę ir kairę puses.
A ilgis nurodomas toliau pateiktoje lentelėje:
<table><tr><th>L</th><th>A</th></tr><tr><td>0<L≤1/2H</td><td>≥200</td></tr><tr><td>1/2H<L≤H</td><td>≥300</td></tr></table></td></tr>
</table>

LT

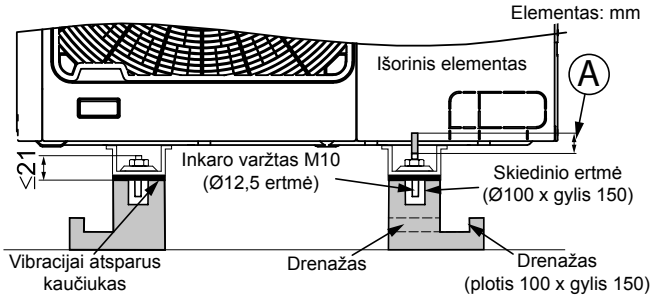
7.4 SPECIALIOS SĄLYGOS PRIKLAUSOMAI NUO MONTAVIMO TIPO

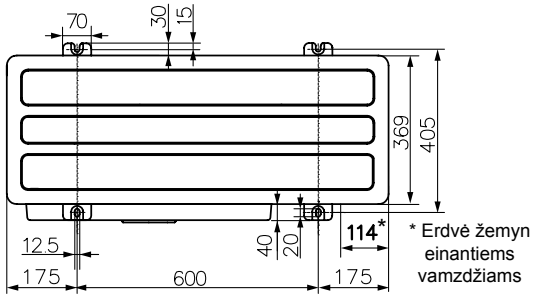
7.4.1 Elementas dedamas ant cemento pagrindo

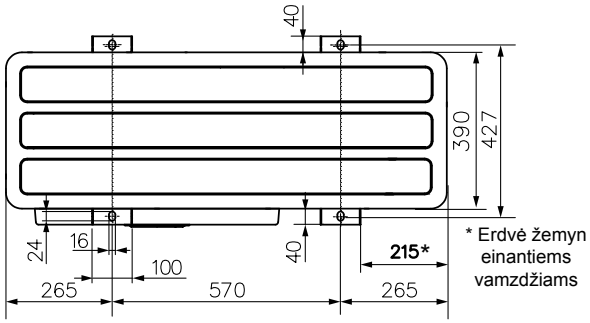
1 Pagrindas turi būti lygus ir, rekomenduotina, 100-300 mm virš žemės.

2 Sumontuokite drenažą aplink pagrindą, kad nutekėjimas būtų sklandus.

3 Montuodami išorinį elementą pritvirtinkite jį inkaro varžtais M10. Nupjaukite šių varžtų A dalį, kad galėtumėte lengvai nuimti priežiūros dangtelį. Ant pagrindo taip pat turi būti patiesiami vibracijai atsparūs padėklai.





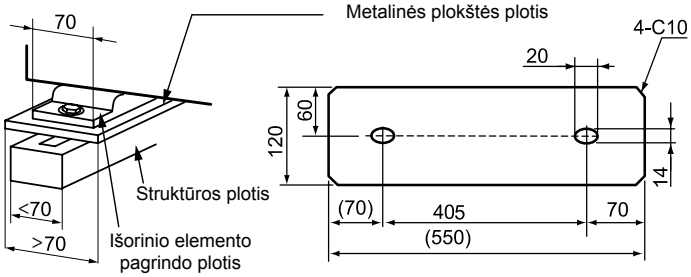


PASTABA

*Kai gaunamas ženklu * pažymėtas matmuo, bus paprasta sumontuoti vamzdžius iš apatinės pusės, netrukdant pagrindui.*

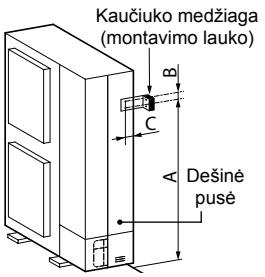
4 Tvirtam RAS-(4-6)FS(V)NME sumontavimui, jei pagrindas platesnis nei struktūra, reikalinga papildoma metalinė plokštė (montavimo lauko).

- Medžiaga: Karšto valcavimo minkštas plienas
- Plokštė (SPHC), plokštės storis: 4,5 T



7.4.2 Elemento tvirtinimas prie sienos

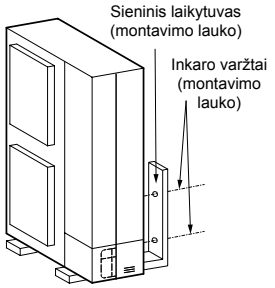
Norėdami pritvirtinti išorinį elementą ant sienos, kaip parodyta paveikslėlyje, įsitikinkite, kad pamatas yra pakankamai stiprus, kad išvengtumėte deformacijų ir triukšmo. Jei norima išvengti vibracijos perkėlimo į pastatą, naudokite kaučiuko padėklą. (Montavimo lauko)



(mm)	Kairė pusė			Dešinė pusė		
	A	B	C	A	B	C
RAS-(4-6)FS(V)NME	1109	116	30	1109	116	75
RAS-(8-12)FSXNME	1173	110	34,5	1173	110	75

7.4.3 Elemento pakabinimas

Užtikrinkite, kad siena gali atlaikyti išorinio elemento svorį, nurodytą specifikacijų lentelės plokštelėje. Rekomenduojama, kad kiekviena kojelė galėtų atlaikyti visą elemento svorį (atsižvelgiant į įtempimo nuovargį, kai prietaisas veikia). Pritvirtinkite įrenginį, kaip parodyta brėžinyje.



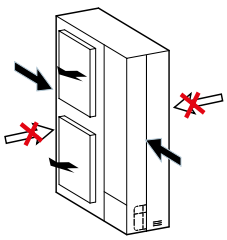
ĮSPĖJIMAS

- *Montuodami turite užtikrinti, kad išorinis elementas nepasvirs, nevibruos, nekels triukšmo ar nenukris kilus vėjui ar žemės drebėjimui. Apskaičiuokite atsparumą žemės drebėjimui, kad įsitikintumėte, jog montavimas yra pakankamai tvirtas ir nenukris. Pritvirtinkite elementą laidais (montavimo lauko), kai montuojate vietoje be sienų ir apsaugos nuo vėjo, ir kur gali pasiekti vėjo gūsis.*
- *Naudodami vibracijai atsparų padėklą pritvirtinkite keturias vietas priekyje ir gale.*

7.4.4 Kai elementą veikia stiprus vėjas

Montavimui ant stogo arba vietoje be aplinkinių pastatų, kur tikėtina, kad produktą veiks stiprus vėjas.

- Pasirinkite vietą, kurioje produkto išleidimo arba įleidimo pusė nebus veikiama stipraus vėjo.
- Kai išleidimo angą veikia stiprus vėjas: Tiesioginis stiprus vėjas gali trikdyti oro srautą ir turėti neigiamos įtakos veikimui.



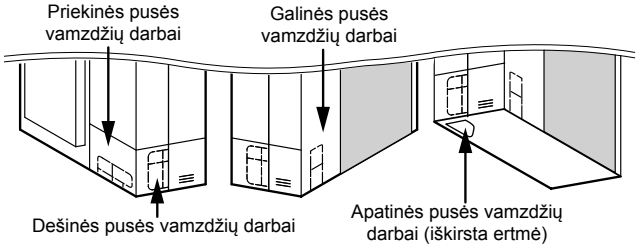
ĮSPĖJIMAS

Pernelyg didelis vėjas, nukreiptas į išorinio elemento išleidimo angą, gali sukelti atvirkščią sukimą ir sugadinti ventiliatorių bei variklį.

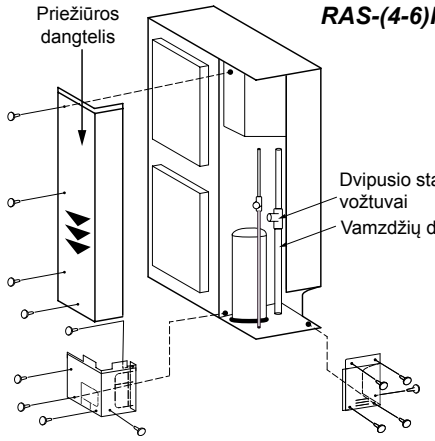
8 VAMZDŽIŲ DARBAI

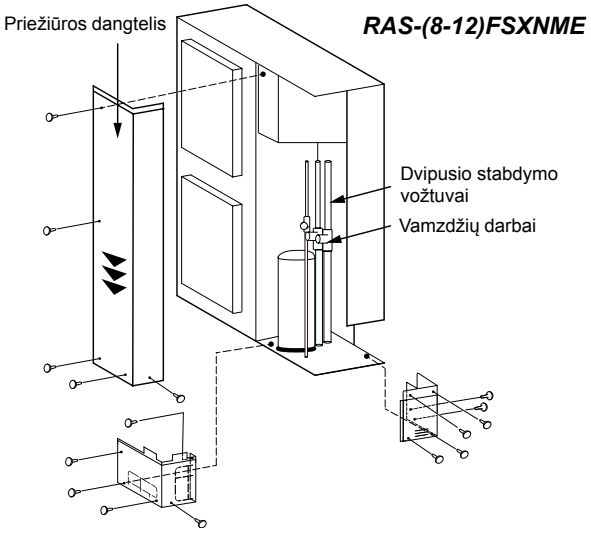
8.1 IŠORINIO ELEMENTO VAMZDŽIŲ PRIJUNGIMO KRYPTIS

1 Vamzdžiai gali būti prijungiami iš 4 pusių, kaip parodyta paveikslėlyje žemiau.



2 Išimkite reikiamus varžtus priklausomai nuo pasirinktos vamzdžių krypties, kaip parodyta paveikslėlyje žemiau.





PASTABA

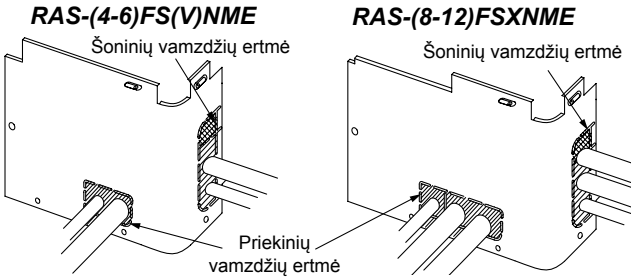
- *Norėdami nuimti priežiūros dangtį išimdami varžtus prilaikykite jį ranka, kad dangtelis nenukristų.*
- *Lėtai stumkite dangtelį žemyn (▼).*

3 Patikrinkite prijungiamų vamzdžių dydį ir nuimkite atitinkamą dalį nuo spintelės (pažymėtos ▨ žemiau pateiktose diagramose) sekdami iš anksto padarytas skylutes.

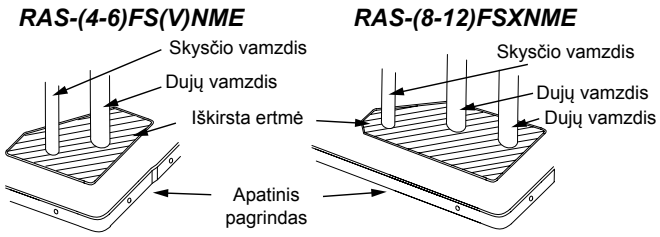
PASTABA

Kabeliai negali tiesiogiai liestis su vamzdžiais.

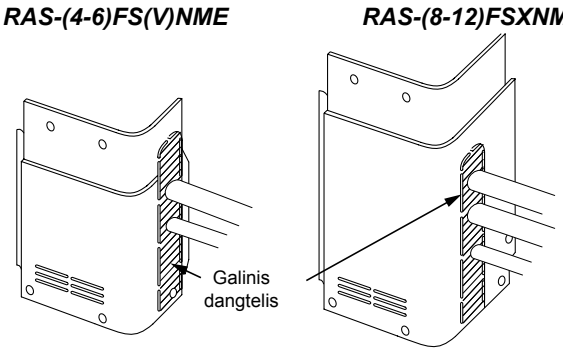
a. Priekiniams ir šoniniams vamzdžiams



b. Apatiniams vamzdžiams

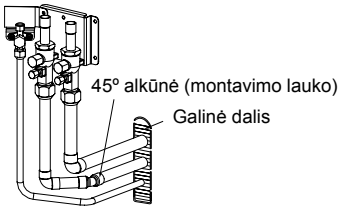


c. Galinės pusės vamzdžiams



ĮSPĖJIMAS

RAS-(8-12)FSXNME šilumos regeneravimo sistemai reikia konfigūruoti montavimą pritaikant 45º papildomą alkūnę galinei jungties pusei.



4 Prieš prijungdami vamzdžius patikrinkite, ar dvipusio stabdymo vožtuvai yra visiškai uždaryti.

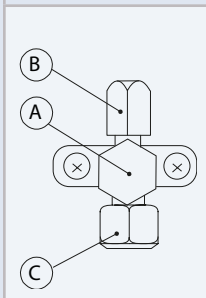
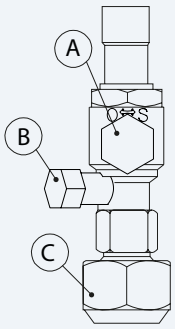
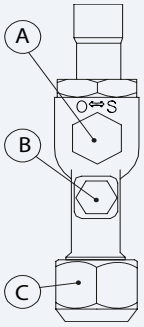
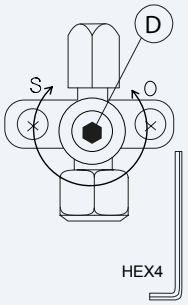
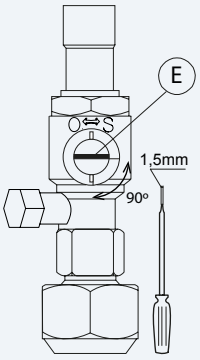
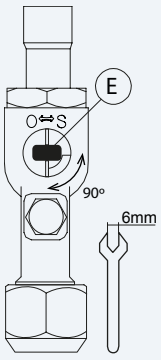
5 Prijunkite vamzdžius pagal lentelę.

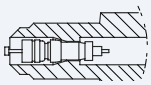
6 Uždėkite vamzdžių dangtelį, kad išvengtumėte vandens patekimo į elementą. Užsandarinkite ertmes, pro kurias pravedami vamzdžiai ir laidai, naudodami sandarinimo medžiagą (montavimo lauko).

7 Dvipusio stabdymo vožtuvas turėtų būti paleidžiamas pagal *"8.2 Dvipusio stabdymo vožtuvai"* .

LT

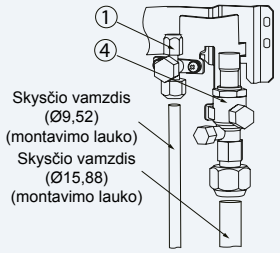
8.2 DVIPUSIO STABDYMO VOŽTUVAI

	SKYSČIO VOŽTUVAS (Veleno tipo)	DUJŲ VOŽTUVAS (Rutulio tipo)	
	RAS-(4-6) FS(V)NME RAS-(8-12) FSXNME	RAS-(4-6) FS(V)NME	RAS-(8-12) FSXNME
			
			
Priveržimo sukimo momentas (Nm)			
A	33-42	20-25	27,5-32,5
B	14-18	14-18	12-14
C	33-42	68-82	95-105
D/E	7-9	≤5	≤5

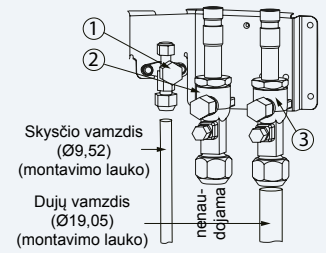
Nr.	Aprašymas	Pastabos
A	Gaubtelis	
B	Sujungimo gaubtas	Pagrindinis vožtuvas Gali būti prijungta tik užpildymo žarna. 
C	Sklendės veržlė	⚠ **ĮSPĖJIMAS** *Jei sklendės veržlė per stipriai priveržta, ji gali sulūžti praėjus ilgam laiko tarpui ir sukelti aušinimo medžiagos pratekėjimą.*
D	Veleno	Atviras – prieš laikrodžio rodyklę Uždaras – pagal laikrodžio rodyklę
E	Galvutė	Šis vožtuvas atidaromas ir uždaromas sukant 90 laipsnių kampu. Sukite galvutę kol smaigas palies stabdiklį. Nenaudokite per daug jėgos. Nepalikite rutulio vožtuvo praviro.

Šilumos siurblys

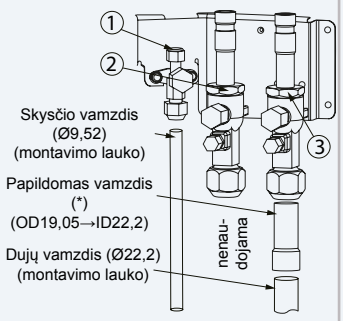
(4-6) AG



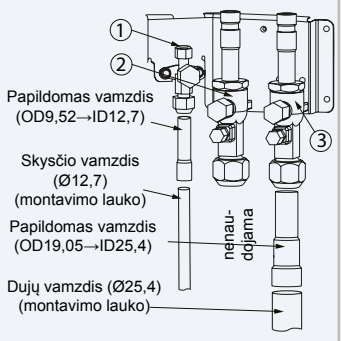
8 AG



10 AG

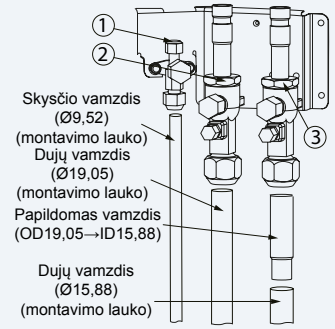


12 AG

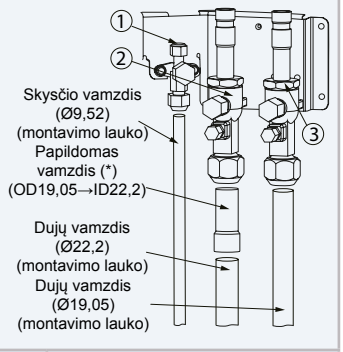


Šilumos regeneravimas

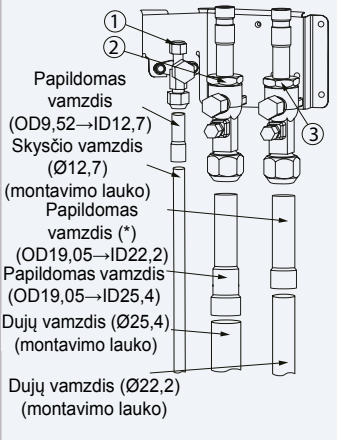
8 AG



10 AG



12 AG



Nr.	Aprašymas
①	Skysčio linijos abipusio stabdymo vožtuvas
②	Dujų linijos abipusio stabdymo vožtuvas (apatinis)
③	Dujų linijos abipusio stabdymo vožtuvas (viršutinis/apatinis)
④	Dujų linijos abipusio stabdymo vožtuvas

⚠ **ĮSPĖJIMAS**

Naudokite redukcinį vožtuvą, kai litavimo metu pučiamos azoto dujos. Dujų slėgis turi būti išlaikomas 0,03-0,05 MPa ribose. Jei vamzdžiui taikomas pernelyg aukštas slėgis, tai gali sukelti sprogimą.

PASTABA

- *Išplėskite visus vamzdžius ir priedus, kad prijungtumėte juos prie stabdymo vožtuvų.*
- *(*)Nupjaukite priedą* OD19,05→ ID22,2/25,4.

8.3 VAMZDŽIŲ DYDŽIO PARINKIMAS

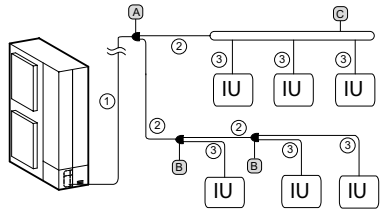
Parinkite vamzdžio dydį pagal šias instrukcijas:

- Tarp išorinio elemento ir vamzdžio atšakos (Multi-Kit): pasirinkite tokio pačio dydžio vamzdžio jungtį kaip ir išorinis elementas.
- Tarp vamzdžio atšakos (Multi-Kit) ir vidinio elemento: pasirinkite tokio pačio dydžio vamzdžio jungtį kaip ir vidinis elementas.

⚠ ĮSPĖJIMAS

- *Nenaudokite kitokių aušinimo vamzdžių dydžių nei nurodyti techninėje informacijoje. Aušinimo vamzdžių skersmuo tiesiogiai priklauso nuo išorinio elemento galingumo.*
- *Jei naudojami didesnio skersmens aušinimo vamzdžius, grandinės tepimo alyva yra linkusi atsiskirti nuo ją pernešančių dujų. Dėl tepimo trūkumo kompresorius bus smarkiai pažeistas.*
- *Jei naudojami mažesnio skersmens aušinimo vamzdžiai, dujoms ar aušinimo skysčiui bus labai sunku cirkuliuoti. Bus paveiktas sistemos veikimas. Kompresorius veiks prastesnėmis sąlygomis negu numatyta, ir greitai suges.*
- *Parinkite reikiamo storio vamzdį ir tinkamą medžiagą, kuri būtų pakankamai stipri slėgiui atlaikyti.*

8.3.1 Šilumos siurblio sistemos



① *Pagrindinio vamzdžio skersmuo (iš OU į pirmąją atšaką)*

Išorinis elementas	Dujos	Skystis
RAS-(4-6)FS(V)NME	Ø15,88	Ø9,52
RAS-8FSXNME	Ø19,05	Ø9,52
RAS-10FSXNME	Ø22,20	Ø9,52
RAS-12FSXNME	Ø25,40	Ø12,70

PASTABA

- *Jei vamzdynų ilgis nuo „Multi-Kit" pirmojoje atšakoje iki terminalo vidinio elemento yra didesnis nei 40 m, pagrindinių vamzdynų dydis turėtų būti padidintas vienu dydžiu su reduktoriais (maitinamais lauko).*
- *Kai didžiausias atitinkamo aušinimo vamzdžio ilgis nuo išorinio elemento iki vidinio elemento yra didesnis nei 70 m* RAS-(4-6)FS(V) NME arba daugiau nei *100 m* RAS-(8-12)FSXNME, *pagrindinio vamzdžio skysčio linijos vamzdžių dydis turėtų būti padidintas vienu dydžiu su reduktoriais (montavimo lauko).*

② *Vamzdžių skersmuo po pirmąja atšaka arba tarp Multi-Kits*

Bendra vidinio elemento talpa po pirmąja atšaka (AG)	Dujos	Skystis
4 - 6	Ø15,88	Ø9,52
(6-8,99)	Ø19,05	Ø9,52
(9-11,99)	Ø22,20	Ø9,52
(12-15,6)	Ø25,40	Ø12,70

PASTABA

Jei Multi-Kit dydis yra didesnis už pirmąją atšaką, sureguliuokite Multi-Kit dydį pagal pirmąją atšaką. Jei pasirinkto vamzdžio dydis po pirmąja atšaka yra didesnis nei prieš pirmąją atšaką einančio vamzdžio dydis, naudokite tokį patį vamzdžio dydį kaip ir prieš atšaką.

③ *Vamzdžio skersmuo tarp Multi-Kit ir vidinio elemento*

Vidinio elemento pajėgumas (AG)	Dujos	Skystis
0,4-1,5	Ø12,70	Ø6,35 (*)
2	Ø15,88	Ø6,35 (*)
2,5-6,0	Ø15,88	Ø9,52
8,0	Ø19,05	Ø9,52
10,0	Ø22,20	Ø9,52

PASTABA

- *(*): Kai skysčio vamzdis yra ilgesnis nei 15 m, naudokite Ø9,52 vamzdį ir reduktorių (maitinamą lauko).*
- *Vamzdžio skersmuo turi būti toks pat kaip ir IU (vidinio elemento) vamzdyno jungties dydis. Patikrinkite atitinkamus IU jungčių dydžius.*

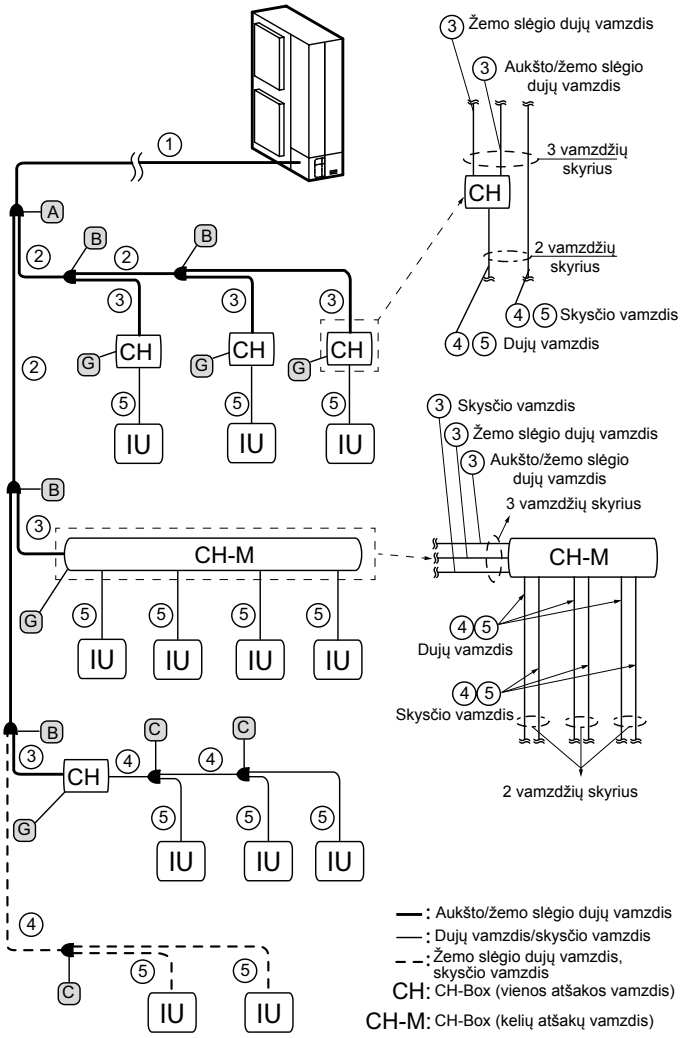
Ⓐ *Pirmoji atšaka ir* Ⓑ *Multi-Kits po pirmąja atšaka*

Ⓐ Išorinio elemento galia	Ⓑ Bendra vidinio elemento galia	Modelis
4-10	<12	E-102SN4
12	12-15,6	E-162SN4

Ⓒ *Kolektoriaus atšaka*

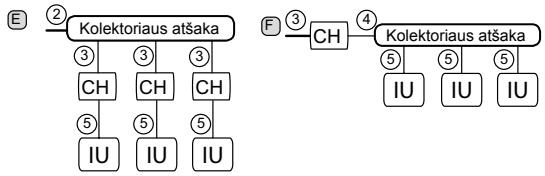
Bendra vidinio elemento galia	Kolektoriaus atšakų skaičius	Modelis
2-8	4	MH-84AN1
4-10	8	MH-108AN

8.3.2 Šilumos regeneravimo sistemos



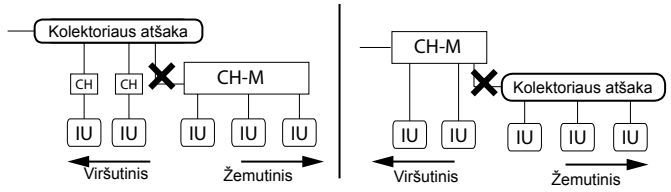
LT

Jei vietoj Multi-Kit naudojama kolektoriaus atšaka



⚠ ĮSPĖJIMAS

Kolektoriaus atšaka negali būti prijungta prie CH-Box daugialypių vamzdynų, einančių aukštyn arba žemyn.



① *Pagrindinio vamzdžio skersmuo (iš OU į pirmąją atšaką)*

Išorinis elementas	Dujos, žemas slėgis	Dujos, aukštas/ žemas slėgis	Skystis
RAS-8FSXNME	Ø19,05	Ø15,88	Ø9,52
RAS-10FSXNME	Ø22,20	Ø19,05	Ø9,52
RAS-12FSXNME	Ø25,40	Ø22,20	Ø12,70

PASTABA

Kai didžiausias atitinkamo aušinimo vamzdžio ilgis nuo OU iki IU yra didesnis nei 100 m, pagrindinio vamzdžio skysčio linijos vamzdžių dydis turėtų būti padidintas vienu dydžiu su reduktoriais (montavimo lauko).

② *Vamzdžio skersmuo po pirmąja atšaka arba tarp Multi-Kits ir* ③ *Vamzdžio skersmuo tarp Multi-Kits ir CH-Box*

Bendra vidinio elemento talpa po pirmąja atšaka (AG)	Dujos, žemas slėgis	Dujos, aukštas/ žemas slėgis	Skystis (*)
< 6	Ø15,88	Ø12,70	Ø9,52
(6-8,99)	Ø19,05	Ø15,88	Ø9,52
(9-11,99)	Ø22,20	Ø19,05	Ø9,52
(12-15,6)	Ø25,40	Ø22,20	Ø12,70

PASTABA

- *(*) CH-Box (vienos atšakos tipo) nėra prijungta prie skysčio vamzdžio.*
- *Jei Multi-Kit dydis yra didesnis už pirmąją atšaką, sureguliuokite Multi-Kit dydį pagal pirmąją atšaką. Jei pasirinkto vamzdžio dydis po pirmąja atšaka yra didesnis nei prieš pirmąją atšaką einančio vamzdžio dydis, naudokite tokį patį vamzdžio dydį kaip ir prieš atšaką.*
- *Jei skersmuo tarp Multi-Kit ir CH-Box yra didesnis nei pagrindinio vamzdžio skersmuo, sureguliuokite skersmens dydį, kad jis būtų toks pats kaip ir pagrindinio vamzdžio skersmuo.*

④ *Vamzdžio skersmuo 2 vamzdžiams tarp CH-Box ir Multi-Kit arba tarp Multi-Kits*

Bendra vidinio elemento talpa po pirmąja atšaka (AG)	Dujos, žemas slėgis	Skystis
< 6	Ø15,88	Ø9,52
(6-8,99)	Ø19,05	Ø9,52
(9-11,99)	Ø22,20	Ø9,52
(12-15,6)	Ø25,40	Ø12,70

⑤ *Vamzdžio skersmuo tarp Multi-Kit ir IU arba tarp CH-Box ir IU*

Vidinio elemento pajėgumas (AG)	Dujos	Skystis
0,4-1,5	Ø12,70	Ø6,35 (*)
2	Ø12,70/Ø15,88	Ø6,35 (*)
2,5-6,0	Ø15,88	Ø9,52
8,0	Ø19,05	Ø9,52
10,0	Ø22,20	Ø9,52

PASTABA

- *(*): Kai skysčio vamzdis yra ilgesnis nei 15 m, naudokite Ø9,52 vamzdį ir reduktorių (maitinamą lauko).*
- *Vamzdžio skersmuo turi būti toks pat kaip ir vidinio elemento vamzdyno jungties dydis. Patikrinkite vidinio elemento jungčių dydžius.*

Ⓐ *Pirmoji atšaka ir* Ⓑ *Multi-Kits po pirmąja atšaka (3 vamzdžių skyrius)*

Ⓐ Išorinio elemento galia	Ⓑ Bendra vidinio elemento galia	Modelis
-	<6	E-52XN3
8-10	6-11,99	E-102XN3
12	12-15,6	E-162XN3

Ⓒ *Multi-Kit po pirmuoju paskirstymo skydu arba tik aušinimo skyrius (2 vamzdžių skyrius)*

Bendra vidinio elemento galia	Modelis
<12	E-102SN4
12-15,6	E-162SN4

Ⓔ *2 vamzdžių skyriaus kolektoriaus atšaka*

Bendra vidinio elemento galia	Kolektoriaus atšakų skaičius	Modelis
4-10	8	MH-108XN

Ⓕ *3 vamzdžių skyriaus kolektoriaus atšaka*

Bendra vidinio elemento galia	Kolektoriaus atšakų skaičius	Modelis
2-8	4	MH-84AN1
4-10	8	MH-108AN

Ⓖ *CH-Box*

CH-Box modelis	Atšaka	Prijungiamų IU skaičius vienai atšakai	IU maksimalus prijungimo pajėgumas	
			(AG)	1 atšakai (AG)
CH-AP160SSX	1	7	≤6,0	≤6,0
CH-AP280SSX	1	8	≤10,0	≤10,0
CH-AP04MSSX	4	6	≤16,0	≤6,0 *(*)*
CH-AP08MSSX	8	6	≤30,0	≤6,0 *(*)*
CH-AP12MSSX	12	6	≤30,0	≤6,0 *(*)*
CH-AP16MSSX	16	6	≤30,0	≤6,0 *(*)*

PASTABA

(*) Daugiausiai du 8,0, 10,0 AG tipo vidiniai elementai gali būti prijungti prie CH-Box „Maksimalaus vidinio elemento jungties pajėgumo“ ribose. Padidinkite vamzdžio jungties dydį naudodami tinkamą papildomą vamzdį.

9 AUŠINIMO MEDŽIAGOS UŽPILDYMAS

PAVOJUS

Neužpildykite aušinimo vamzdžio DEGUONIES, ACETILENO ar kitomis degiomis dujomis, nes gali kilti sprogimas. Atliekant pratekėjimo ar hermetiškumo patikrinimus užpildymui rekomenduojama naudoti bedeguonį azotą. Šio tipo dujos yra labai pavojingos.

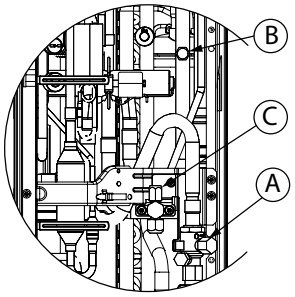
ĮSPĖJIMAS

Užpildykite reikiamu aušinimo medžiagos kiekiu, nurodytu aprašomoje etiketėje priežiūros dangtelio vidinėje pusėje. Perpildymas ar nepakankamas užpildymas gali sukelti kompresoriaus gedimą.

9.1 ATSARGUMAS SU SLĖGIO IŠLEIDIMO ANGA

◆ RAS-(4-6)FS(V)NME

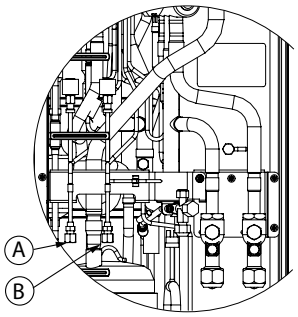
Kai matuojate slėgį, naudokite dujų stabdymo vožtuvo slėgio išleidimo angą (A) ir slėgio išleidimo angą (B). Prijunkite manometrą pagal toliau pateiktą lentelę, aukšto ir žemo slėgio pusės keičiasi priklausomai nuo veikimo režimo.



		Vėsinimas	Šildymas
A	Dujų stabdymo vožtuvui	Žemas slėgis	Aukštas slėgis
B	Vamzdžiams	Aukštas slėgis	Žemas slėgis
C	Skysčio stabdymo vožtuvui	Tik siurbliui ir aušinimo medžiagos užpildymui	

◆ RAS-(8-12)FSXNME

Slėgiui matuoti naudokite slėgio išleidimo angas (A) ir (B). Prijunkite manometrą pagal toliau pateiktą lentelę.



PASTABA

Visiems modeliams: būkite atsargūs, kad aušinimo medžiagos ir alyvos neužtikštų ant elektrinių dalių nuimant užpildymo žarnas.

9.2 PAPILDOMO AUŠINIMO MEDŽIAGOS UŽPILDYMO APSKAIČIAVIMAS

Nors šis elementas užpildomas aušinimo medžiaga iš anksto (W_0 (kg)), papildomas aušinimo medžiagos užpildymas (W (kg)) reikalingas priklausomai nuo vamzdžio ilgio.

Užtikrinkite, kad bendras papildomas aušinimo medžiagos užpildymo kiekis nebūtų didesnis už maks. papildomą užpildymo kiekį, nurodytą žemiau pateiktoje lentelėje.

Modelis	Aušinimo medžiagos užpildymas prieš išsiuntimą (W_0 (kg))	Maksimalus papildomas užpildymas (kg)
RAS-4FS(V)NME	3,7	9,3
RAS-5FS(V)NME	4,1	8,9
RAS-6FS(V)NME	4,1	8,9
RAS-8FSXNME	4,2	26,1
RAS-10FSXNME	5,5	26,1
RAS-12FSXNME	5,5	26,1

Nustatykite papildomą aušinimo medžiagos kiekį pagal šią procedūrą ir užpildykite juo sistemą. Įrašykite papildomą aušinimo skysčio kiekį, kad vėliau būtų lengviau prižiūrėti ir tvarkyti.

9.2.1 RAS-(4-6)FS(V)NME

Vamzdžio skersmuo (mm)	Bendras vamzdyno ilgis (m)	Aušinimo medžiagos kiekis 1m vamzdžio (kg/m)	Papildomas užpildymas (W)
Ø12,70	___ m	x 0,085	=_____ kg
Ø9,52	___ m	x 0,050	=_____ kg
Ø6,35	___ m	x 0,020	=_____ kg
Visas skysčio vamzdžio papildomas užpildymas			=_____ kg

◆ Visas aušinimo medžiagos užpildymas sistemoje

Visas aušinimo medžiagos užpildymas = W + W_0

9.2.2 RAS-(8-12)FSXNME

◆ W1. Skysčio vamzdžiams (W1 kg)

Vamzdžio skersmuo (mm)	Bendras vamzdyno ilgis (m)	Aušinimo medžiagos kiekis 1m vamzdžio (kg/m)	Papildomas užpildymas
Ø15,88	___ m	x 0,17	=_____ kg
Ø12,70	___ m	x 0,11	=_____ kg
Ø9,52	___ m	x 0,056	=_____ kg
Ø6,35	___ m	x 0,024	=_____ kg
Visas skysčio vamzdžio papildomas užpildymas			=_____ kg

PASTABA

Jei aukščiau apskaičiuotas kiekis yra mažesnis už toliau pateiktoje lentelėje nurodytą mažiausią kiekį, naudokite žemiau pateiktoje lentelėje nurodytą kiekį kaip papildomą skysčio vamzdyno aušinimo medžiagos užpildymo kiekį, neatsižvelgiant į vamzdynų ilgį.

Modelis	RAS-(8-12)FSXNME
Minimalus OU papildomas aušinimo medžiagos užpildymas (kg)	2,0

LT

◆ W2. Vidiniam elementui (W2 kg)

Priklausomai nuo prijungtų vidinių elementų skaičiaus, parinkite aušinimo medžiagos kiekį pagal šią lentelę:

Vidinio elemento pajėgumas (AG)	0,4 - 1,0	1,5 - 6,0
Papildomas aušinimo medžiagos kiekis (kg)	0,3	0,5

Maksimalus papildomos aušinimo medžiagos užpildymo kiekis negali viršyti 6,0 kg.

IU skaičius x 0,3 kg/vnt. arba 0,5 kg/vnt. = papildomas užpildymas (W2 kg) ≤ 6,0 kg

◆ W3. Vidiniam elementui tik 8 ir 10 HP (W3 kg)

Papildomas aušinimo medžiagos užpildymas yra 1 kg/vnt. 8 AG ir 10 AG vidiniams elementams.

8 AG ir 10 AG IU skaičius x 1,0 kg/vnt.= papildomas užpildymas (W3 kg)

◆ W4. Vidiniam elementui (W4 kg)

Priklausomai nuo vidinio elemento jungties talpos santykio.

IU pajėgumo santykis yra ≤ 100 % = 0,0 kg
IU pajėgumo santykis yra > 100 % = 0,5 kg.

◆ W5. Kiekvienai prijungtai CH-Box (W5 kg)

Jei prijungtos CH-Boxes (tik sudėtinių atšakų tipo), reikalingas papildomas aušinimo medžiagos užpildymas. Žemiau pateiktoje lentelėje pasirinkite tinkamą aušinimo medžiagos užpildymą.

CH-Box modelis	CH-AP04MSSX	CH-AP08MSSX	CH-AP12MSSX	CH-AP16MSSX
Papildomo aušinimo medžiagos užpildymas (kg)	0,1	0,2	0,3	0,4

◆ W. Papildomo užpildymas apskaičiavimas (W kg)

Šilumos siurblys (W kg) = W1 + W2 + W3 + W4

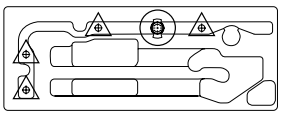
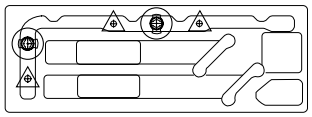
Šilumos regeneravimas (W kg) = W1 + W2 + W3 + W4 + W5

◆ Visas aušinimo medžiagos užpildymas sistemoje

Visas aušinimo medžiagos užpildymas = W + W_0

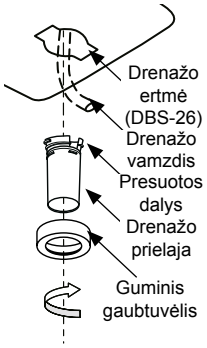
10 DRENAŽO VAMZDIS

Kai išorinio elemento pagrindas laikinai naudojamas kaip drenažo surinkimo rezervuaras ir drenažo vanduo nuteka į jį, ši drenažo prielaja naudojama drenažo vamzdžiui prijungti.

RAS-(4-6)FS(V)NME	RAS-(8-12)FSXNME		
			
 Drenažo ertmė (DBS-26 jungtis)		RAS-(4-6)FS(V)NME	1
		RAS-(8-12)FSXNME	2
 Drenažo ertmė(*)		RAS-(4-6)FS(V)NME	4
		RAS-(8-12)FSXNME	3
(*) Šių drenažo ertmių uždengimui prie DBS-26 rinkinio pridedami sandarinimo kamšalai.			

DBS-26 prijungimo procesas

1. Įdėkite guminį dangtelį į išleidimo prielają iki presuotos dalies.
2. Įdėkite prielają į elemento pagrindą ir pasukite maždaug 40 laipsnių prieš laikrodžio rodyklę.
3. Drenažo prielaja yra 32 mm (OD).
4. Drenažo vamzdis turi būti montavimo lauko.



PASTABA

- *Nenaudokite šios drenažo prielajos rinkinio šaltoje zonoje, nes drenažo vanduo gali užšalti. Šios drenažo prielajos nepakanka drenažo vandeniui surinkti. Jei reikia surinkti visą išleidimo vandenį, įrenkite drenažo padėklą, kuris būtų didesnis nei elemento pagrindas, ir sumontuokite jį po elementu su drenažu.*
- *RAS*-(4-6)FS(V)NME reikalingas DBS-26 1 rinkinys;
  RAS-(8-12)FSXNME – 2 DBS-26 rinkiniai.

11 ELEKTROS LAIDAI

11.1 BENDROJI INFORMACIJA

PAVOJUS

- ***Nejunkite ir nereguliuokite elektros laidų ar jungčių kol neišjungtas (OFF) pagrindinio maitinimo šaltinio jungiklis. Jei maitinimo šaltinių yra daugiau nei vienas, patikrinkite ar visi jie išjungti (OFF).***
- ***Naudokite žemo nuotėkio vidutinio jautrumo pertraukiklį ir 0,1 arba mažesnį aktyvacijos greitį. Jei tai neįrengta, gresia elektros šoko ir (arba) gaisro pavojus.***
- ***Įdiekite žemo nuotėkio pertraukiklį, saugiklį arba nurodyto galingumo srovės pertraukiklį kiekvienai išorinio elemento elektros linijai. To nepadarius gresia elektros šoko ir (arba) gaisro pavojus.***
- ***Patikrinkite ar įžeminimo laidas tinkamai prijungtas, pažymėtas ir užrakintas pagal galiojančius nacionalinius ir vietinius kodeksus.***

ĮSPĖJIMAS

- *Prieš atlikdami bet kokius elektros instaliacijos darbus ar reguliarius patikrinimus, vidinių ir išorinių elementų maitinimo šaltinį. Prieš pradėdami montavimo ar priežiūros darbus palaukite tris minutes.*
- *Prieš pradėdami dirbti su elektros instaliacija ar reguliariais patikrinimais, įsitikinkite, kad vidiniai ir išoriniai ventiliatoriai visiškai sustabdyti.*

- *Apsaugokite laidus, drenažo vamzdžius, elektrinius komponentus ir pan. nuo graužikų ir vabzdžių; priešingu atveju jie gali sugadinti neapsaugotus komponentus, o tai gali sukelti gaisrą.*
- *Neleiskite kabeliams liestis su aušinimo vamzdžiais, metaliniais kraštais, spaudos plokštėmis (PCB) ar elektros prietaisais, esančiais įrenginio viduje; kabeliai gali būti pažeisti, o tai gali sukelti gaisrą.*
- *Neteisingai prijungus valdymo kabelius, gali atsirasti gedimų PCB.*
- *Gerai pritvirtinkite išorinio elemento viduje esančius kabelius plastikinėmis jungėmis.*
- *Patikrinkite, ar terminalo bloko varžtai gerai priveržti.*
- *Užtvirtinkite nuotolinio valdymo jungiklio kabelį su kabelio spaustuku elektros dėžės viduje.*

PASTABA

- *Naudokite dvigubą ekranuotą laidą (daugiau nei 0,75 mm²) kaip veikimo laidą tarp išorinio ir vidinio elementų, ir veikimo laidą tarp išorinio ir vidinio elementų. (Nenaudokite laido su daugiau nei 3 branduoliais).*
- *Ekranuotas poros kabelis H-LINK turi būti įžeminamas išorinio elemento pusėje.*
- *Naudokite ekranuotus laidus, skirtus tarpinėms laidoms, kad apsaugotumėte elementus nuo triukšmo kliūčių, kai jų ilgis mažesnis nei 300 m, o dydis atitinka vietinį kodeksą.*
- *Kartais vėsinimo / šildymo sistema neveikia tinkamai, kai sistema gauna energiją iš tos pačios tiekimo linijos kaip ir kiti pagrindiniai vartotojai (sunkieji mechanizmai, maitinimo keitiklių sistemos, kranai, suvirinimo mašinos ir kt.). Taip pat kai didžiųjų vartotojų maitinimo kabeliai ir sistema yra labai arti vienas kito, gali atsirasti laidų indukcija dėl sparčiai pasikeitusio anksčiau minėtų vartotojų elektros energijos suvartojimo ir jų paleidimo.*

Elemento maitinimo linijoje turi būti tam skirtas energijos valdymo jungiklis ir sertifikuotas apsauginis grandinės pertraukiklis. Visi montuojami elektriniai komponentai (pagrindinio maitinimo šaltinio jungikliai, grandinės pertraukikliai, įžeminimo srovės pertraukikliai, laidai, jungtys ir jungčių gnybtai) turi būti parinkti ir teisingai sumontuoti, vadovaujantis šiame vadove pateiktais elektros duomenimis, ir turi atitikti taikomas vietines normatyvas, kodeksus ir standartus.

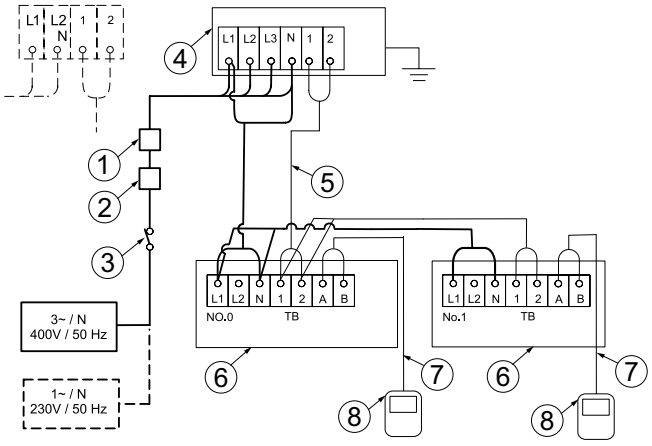
11.2 MAITINIMO GRANDINIŲ PRIJUNGIMAS

Prijunkite energijos šaltinius prie kiekvieno išorinio ir vidinio elemento. Maitinimo kabelio instaliacija yra esminė pagal šį metodą (kaip pavyzdyje).

11.2.1 Maitinimo kabelis

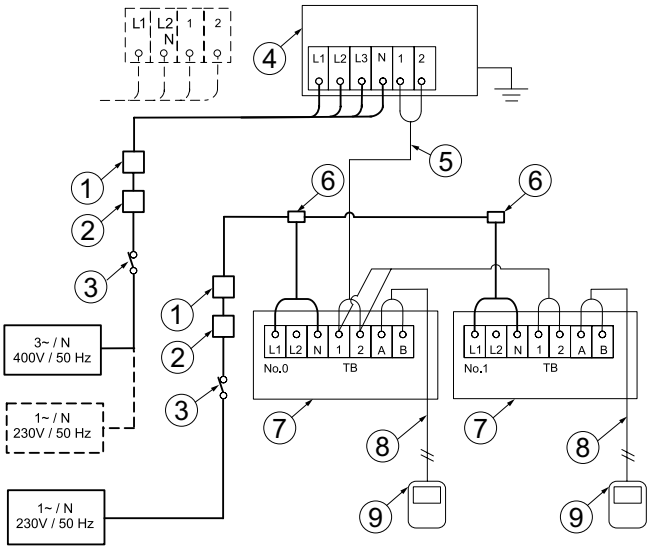
◆ Šilumos siurblio sistema

Maitinimo šaltinis iš išorinio elemento į vidinį elementą



1	ELB (įžeminimo srovės pertraukiklį)	5	Veikimo laidai (OU~ IU)
2	CB (grandinės pertraukiklis)	6	Vidinis elementas
3	S (Pagrindinis jungiklis)	7	Nuotolinio valdymo laidas (IU)
4	Išorinis elementas	8	Nuotolinio valdymas (IU)

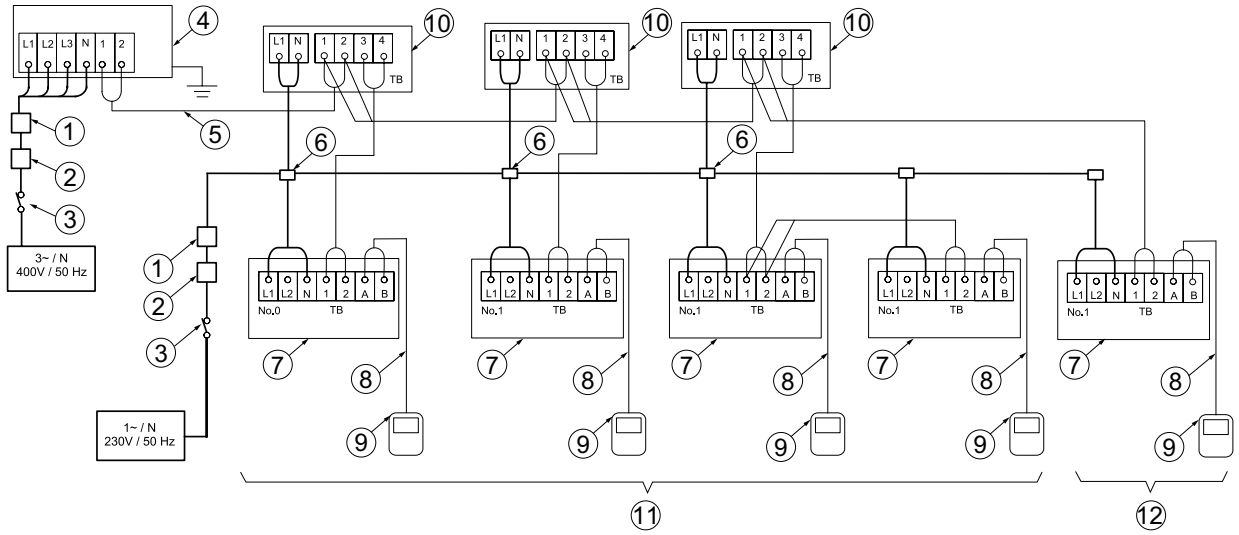
Nepriklausomas vidinio ir išorinio elementų maitinimo šaltinis



1	ELB (įžeminimo srovės pertraukiklį)	6	Paskirstymo dėžė (montavimo lauko)
2	CB (grandinės pertraukiklis)	7	Vidinis elementas
3	S (Pagrindinis jungiklis)	8	Nuotolinio valdymo laidas (IU)
4	Išorinis elementas	9	Nuotolinio valdymas (IU)
5	Veikimo laidai (OU~ IU)		

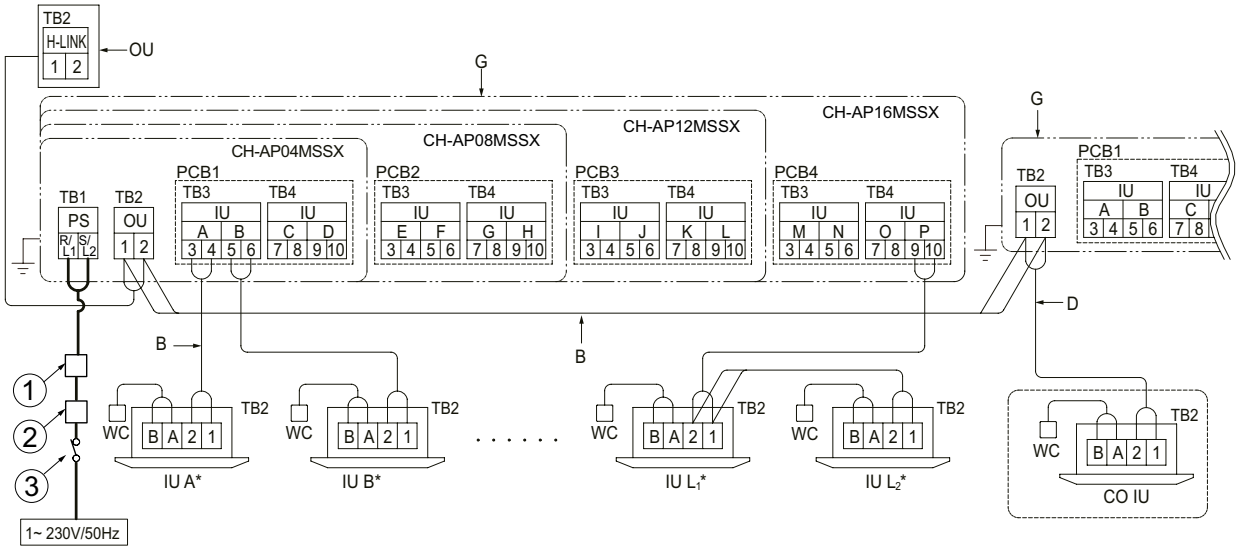
LT

◆ Šilumos regeneravimo sistema



1	ELB (įžeminimo srovės pertraukiklį)	7	Vidinis elementas
2	CB (grandinės pertraukiklis)	8	Nuotolinio valdymo laidas (IU)
3	S (Pagrindinis jungiklis)	9	Nuotolinio valdymas (IU)
4	Išorinis elementas	10	CH-Box vienos atšakos
5	Veikimo laidai (OU~ IU)	11	Vidinio elemento sistemos numeris 0
6	Paskirstymo dėžė (montavimo lauko)	12	Vidinio elemento sistemos numeris 1

CH-Box daugialypės jungties detalės



1	ELB (įžeminimo srovės pertraukiklį)	G	CH-Box
2	CB (grandinės pertraukiklis)	WC	Laidinis valdiklis
3	S (Pagrindinis jungiklis)	OU	Išorinis elementas
C	Prijunkite ryšių kabelį nuo OU terminalų bloko (TB2) CH-Box	CO IU	Tik vėsinantis vidinis elementas
		B	Ryšių kabelis (nepoliškumas)
D	Prijunkite ryšių kabelį nuo tik vėsinančio vidinio elemento prie CH-Box terminalų bloko (TB2)	IU (A-L)*	Vidinis elementas (A-L nurodo vidinio elemento numerį)*.

11.2.2 Kabelių dydžiai ir pagrindinio pertraukiklio jungiklis

Mažiausias maitinimo šaltinio ir perdavimo rekomenduojamas laidų dydis, minimalūs pagrindiniai jungikliai ir apsaugų dydžiai.

Modelis	Energijos tiekimas	Didžiausia tekanti srovė (A)	Maitinimo šaltinio kabelio dydis (mm²)	Perdavimo kabelio dydis (mm²)	ELB (ašys/m/mA)	CB (A)
RAS-(4-6)FSVNME	1N~ 230V 50 Hz	28,5	6	0,75	2/40/30	32
RAS-(4-6)FSNME	3N~ 400 V 50 Hz	16	4		4/40/30	20
RAS-8FSXNME		18	4			20
RAS-10FSXNME		19	6			25
RAS-12FSXNME		23	6			30

PASTABA

- *Parinkdami montavimo lauko laidus, grandinės pertraukiklius ir įžeminimo srovės pertraukiklius laikykitės vietinių kodeksų ir reglamentų.*
- *Naudokite laidus, nelengvesnius nei įprasti neoprenu aptraukti lankstūs laidai (kodas H05RN-F)*

ĮSPĖJIMAS

Sumontuokite daugiapolį pagrindinį jungiklį su mažiausiai 3,5 mm vietos ar daugiau tarp kiekvienos fazės.

11.2.3 Elektromagnetinis suderinamumas

◆ Mirgėjimas, įtampos svyravimai ir įtampos pokytis

Pagal Direktyvą 2014/30/ES, numatančią elektromagnetinį suderinamumą:

- EN61000-3-3 reikalavimus atitinkanti įranga:
  - RAS-(4-6)FSNME ir RAS-(8-12)FSXNME
- Maksimali leidžiama pilnutinė sistemos varža Z_{max} naudotojo maitinimo šaltinio sujungimo taške, pagal EN61000-3-11.

MODELIS	Z_{max} (Ω)
RAS-(4-6)FSVNME	0,24

◆ Harmonika

Remiantis EN61000-3-2 ir EN 61000-3-12, kiekvieno modelio harmonikos padėtis yra tokia:

MODELIŲ PADĖTIS PAGAL IEC 61000-3-2 IR IEC 61000-3-12 Ssc „xx“	MODELIAI	Ssc „xx“ (KVA)
Atitinka IEC 61000-3-2 (profesionalus naudojimas)	RAS-(4-6)FSNME	-
Atitinka IEC 61000-3-2 (profesionalus naudojimas)	RAS-(4-6)FSNME RAS-(8-12)FSXNME	-

11.3 DSW NUSTATYMAS IŠORINIAM ELEMENTUI

11.3.1 RAS-(4-6)FSVNME

◆ PCB1

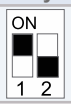
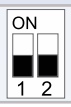
DSW1

Nustatymas nereikalingas (nenaudojama)

Gamykliniai nustatymai


DSW5 perdavimo nustatymas

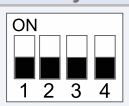
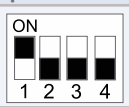
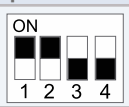
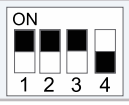
Nustatymas nereikalingas

Gamykliniai nustatymai	Galutinės varžos atšaukimas
	

◆ PCB2

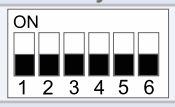
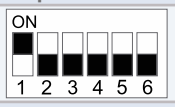
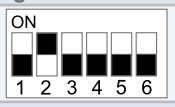
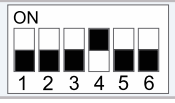
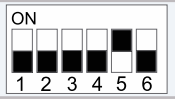
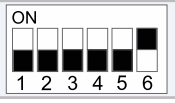
DSW1 testinis paleidimas

Reikalingas nustatymas

Gamykliniai nustatymai	Aušinimo testo paleidimas	Šildymo testo paleidimas
		
Priverstinis kompresoriaus sustojimas	**Šildymo tarpinis testo paleidimas**	**Aušinimo tarpinis testo paleidimas**
		

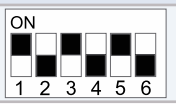
DSW2 vamzdžio ilgis

Reikalingas nustatymas

Gamykliniai nustatymai	Vamzdžio ilgis trumpesnis nei 5 m	Vamzdžio ilgis ilgesnis nei 30 m
		
Egzistuojančių vamzdžių valdymas	**Nustatymo režimo funkcijos parinkimas**	**Išorinės įvesties/ išvesties nustatymo režimas**
		

DSW3 maitinimo įtampos ir sistemos nustatymas

Nustatymas nereikalingas

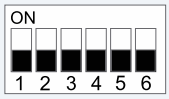
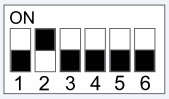
4 AG 1-fazis	5 AG 1-fazis	6 AG 1-fazis
		

LT

DSW4/RSW1 aušinimo sistemos nustatymas

Reikalingas nustatymas

Nustatykite visus IU ir OU priklausančius tam pačiam aušinimo ciklui su tuo pačiu ciklo numeriu.

Gamykliniai nustatymai		Nustatymo pavyzdys	
Dešimčių skaitmuo	Vienetų skaitmuo	Aušinimo ciklas Nr. 25	
			

PASTABA

Maksimalus aušinimo ciklo numerio nustatymas: 63.

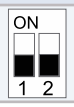
DSW6 funkcijos parinkimas

Nustatymas nereikalingas

Gamykliniai nustatymai	Pastovios vertės nustatymo režimas (naudojamas kombinacijai su DSW2- 5)
	

DSW7

Nustatymas nereikalingas (nenaudojama)

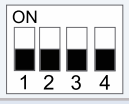
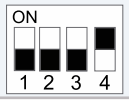
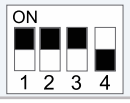
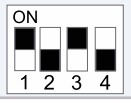
Gamykliniai nustatymai


11.3.2 RAS-(4-6)FSNME

◆ PCB1

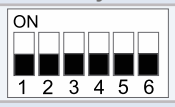
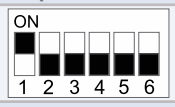
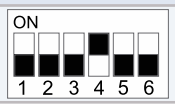
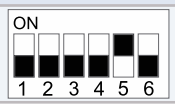
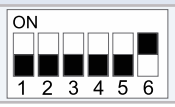
DSW1 testinis paleidimas

Reikalingas nustatymas

Gamykliniai nustatymai	Aušinimo testo paleidimas	Šildymo testo paleidimas
		
Priverstinis kompresoriaus sustojimas	**Šildymo tarpinis testo paleidimas**	**Aušinimo tarpinis testo paleidimas**
		

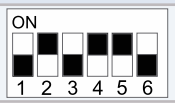
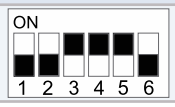
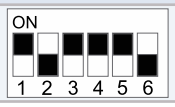
DSW2 vamzdžio ilgis

Reikalingas nustatymas

Gamykliniai nustatymai	Vamzdžio ilgis trumpesnis nei 5 m	Vamzdžio ilgis ilgesnis nei 30 m
		
Egzistuojančių vamzdžių valdymas	**Nustatymo režimo funkcijos parinkimas**	**Išorinės įvesties/ išvesties nustatymo režimas**
		

DSW3 maitinimo įtampos ir sistemos nustatymas

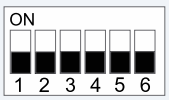
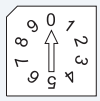
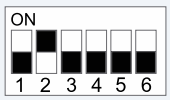
Nustatymas nereikalingas

4 AG 3-fazis	5 AG 3-fazis	6 AG 3-fazis
		

DSW4/RSW1 aušinimo sistemos nustatymas

Reikalingas nustatymas

Nustatykite visus IU ir OU priklausančius tam pačiam aušinimo ciklui su tuo pačiu ciklo numeriu.

Gamykliniai nustatymai		Nustatymo pavyzdys	
Dešimčių skaitmuo	Vienetų skaitmuo	Aušinimo ciklas Nr. 25	
			

PASTABA

Maksimalus aušinimo ciklo numerio nustatymas: 63

DSW5 perdavimo nustatymas

Nustatymas nereikalingas

Gamykliniai nustatymai	Galutinės varžos atšaukimas
	

DSW6 funkcijos parinkimas

Nustatymas nereikalingas

Gamykliniai nustatymai	Pastovios vertės nustatymo režimas (naudojamas kombinacijai su DSW2- 5)
	

DSW7

Nustatymas nereikalingas (nenaudojama)

Gamykliniai nustatymai


◆ PCB2

DSW1

Nustatymas nereikalingas (nenaudojama)

Gamykliniai nustatymai

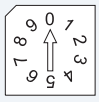
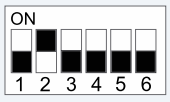
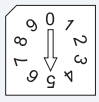

11.3.3 RAS-(8-12)FSXNME

◆ PCB1

DSW1: aušinimo sistemos nustatymas

Reikalingas nustatymas

Nustatykite visus IU ir OU priklausančius tam pačiam aušinimo ciklui su tuo pačiu ciklo numeriu.

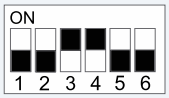
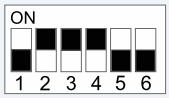
Gamykliniai nustatymai		Nustatymo pavyzdys	
Dešimčių skaitmuo	Vienetų skaitmuo	Aušinimo ciklas Nr. 25	
			

PASTABA

Maksimalus aušinimo ciklo numerio nustatymas: 63

DSW2 galios nustatymas

Nustatymas nereikalingas

8 AG	10 AG	12 AG
		

DSW3

Nustatymas nereikalingas

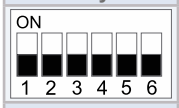
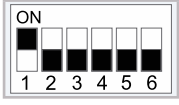
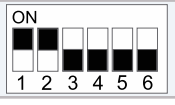
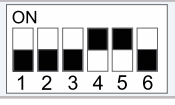
PASTABA

Nekeiskite DSW3 nustatymo. Priešingu atveju tai gali sukelti nenormalų veikimą.

Gamykliniai nustatymai


DSW4 testinis paleidimas ir veikimo nustatymai

Reikalingas nustatymas

Gamykliniai nustatymai	Priverstinis kompresoriaus sustojimas	Išorinės įvesties/ išvesties nustatymas
		
Aušinimo testo paleidimas	**Šildymo testo paleidimas**	**Funkcijos nustatymas**
		

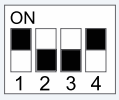
DSW5

Nustatymas nereikalingas

Gamykliniai nustatymai


DSW6 funkcijos nustatymas (žemos aplinkos nustatymas)

Reikalingas nustatymas

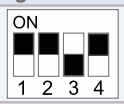
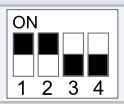
Gamykliniai nustatymai	Aušinimo operacija esant žemai apkrovai
	

PASTABA

Įsitikinkite, kad naudojate sniego apsaugos gaubtą.

DSW7 maitinimo įtampos ir sistemos nustatymas

Reikalingas nustatymas

Gamyklinis nustatymas (400 V) (Šilumos regeneravimo sistema)	Šilumos siurblio sistema
	

DSW8 didelio statinio slėgio režimo nustatymas

Reikalingas nustatymas

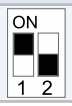
Gamykliniai nustatymai	Aukšto statinio slėgio nustatymas
	

PASTABA

Priimdami oro išleidimo kanalą (maitinimo lauko), įsitikinkite, kad nustatėte DSW8.

DSW10 perdavimo nustatymas

Reikalingas nustatymas

Gamykliniai nustatymai	Galutinės varžos atšaukimas	Saugiklio atstatymas (*1)
		

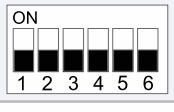
PASTABA

(1) Jei saugiklis (EF1) yra išsilydęs, atkūrimui paspauskite ON ant smaigo Nr. 2.*

◆ PCB2

DSW101

Reikalingas nustatymas

INV1	Dabartinės detekcijos atšaukimas
Gamykliniai nustatymai	
	

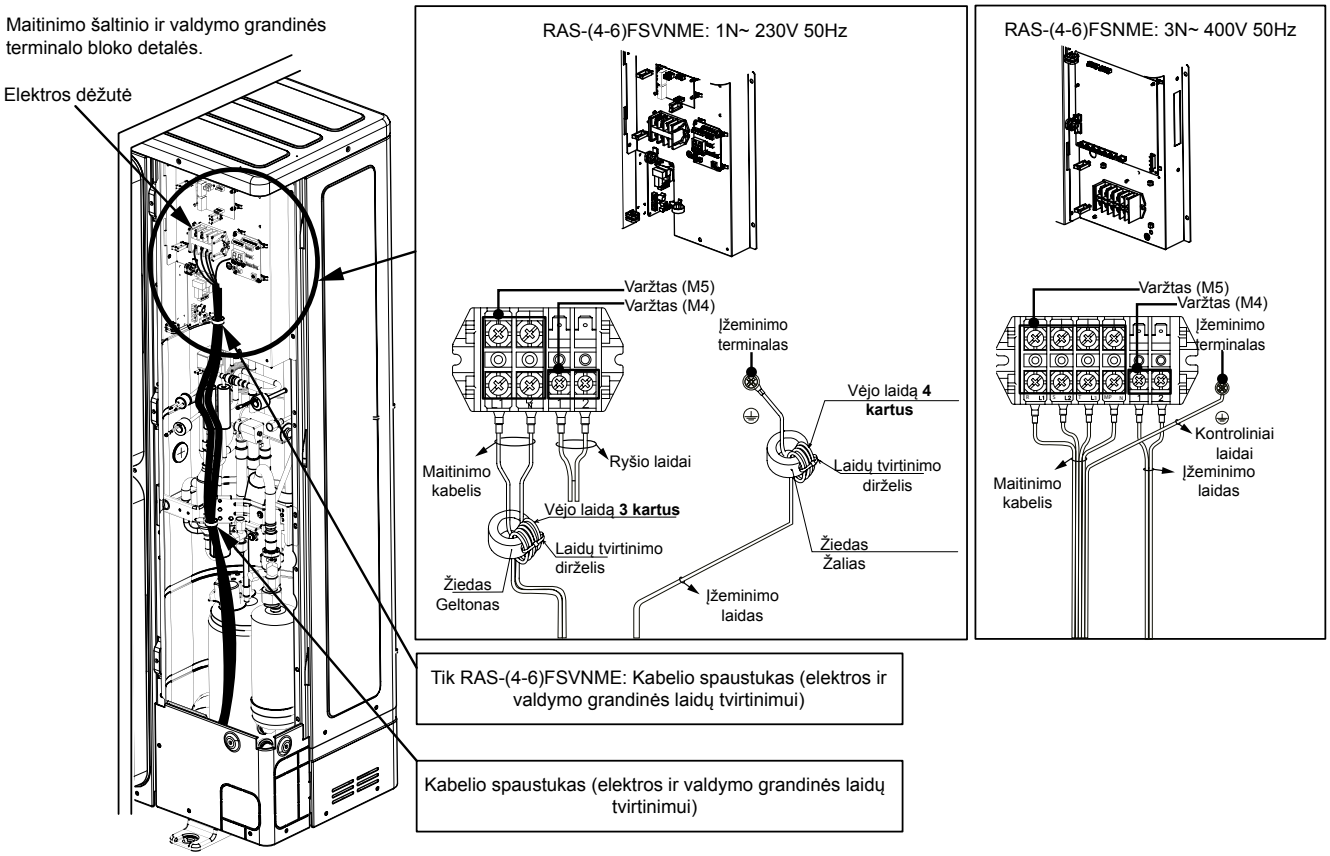
PASTABA

Jei nustatomas dabartinės detekcijos atšaukimas, įsitikinkite, kad grąžinote nustatymus po aptarnavimo darbų.

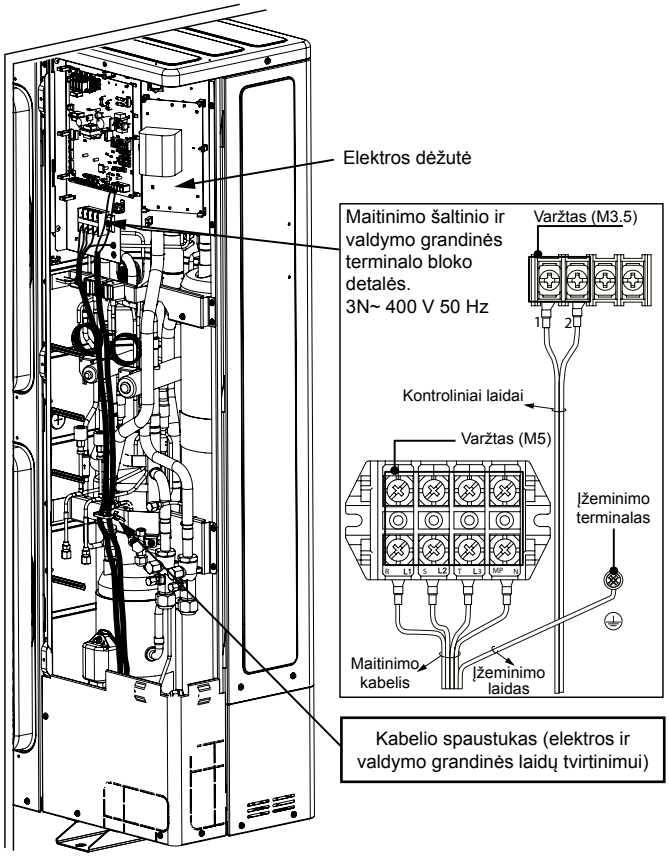
LT

11.4 IŠORINIO ELEMENTO ELEKTROS LAIDAI

11.4.1 RAS-(4-6)FS(V)NME



11.4.2 RAS-(8-12)FSXNME



12 EKSPLOATAVIMAS

12.1 PRELIMINARŪS PATIKRINIMAI

Kai montavimas baigtas, atlikite testinį paleidimą pagal nuotolinio valdymo jungiklio PC-ARFP1E montavimo ir naudojimo vadove aprašytą procesą ir perduokite sistemą klientui. Iš eilės atlikite testinį paleidimą kiekvienam vidiniam elementui. Testinį paleidimą taip pat galima atlikti iš išorinio elemento.

⚠ ĮSPĖJIMAS

- *Įsitikinkite, kad šaldymo vamzdžiai ir ryšių laidai tarp lauko ir vidinių blokų yra prijungti prie to paties šaldymo ciklo. To nepadarius, gali atsirasti nenormalių operacijų ar rimtų avarijų.*
- *Patikrinkite, ar pagrindinis maitinimo jungiklis buvo įjungtas ilgiau kaip 12 valandų, kad kompresorių alyva būtų šildoma šildymo elementais.*
- *Patikrinkite, ar įrenginyje esantys elektros komponentai (žemo nuotėkio pertraukiklis, srovės pertraukiklis, kabeliai, jungtys, kabelių gnybtai ir pagrindiniai maitinimo jungikliai) buvo tinkamai parinkti pagal šiame vadove pateiktus elektros duomenis. Taip pat įsitikinkite, kad šie komponentai atitinka nacionalinius ir vietinius reikalavimus.*

PASTABA

- *Patikrinkite ekranuotus kabelius (> 0,75 mm²) ryšio instaliacijai, kad išvengtumėte elektromagnetinio triukšmo. (Ekranuotas kabelis turi būti trumpesnis nei 1000 m, o jo dydis turi atitikti vietinius reikalavimus.)*
- *Patikrinkite maitinimo laidų gnybtų jungtį ir maitinimo įtampą pagal kiekvieno modelio specifikaciją.*

Nepaleiskite sistemos, kol nebus patikrinti visi patikrinimo taškai:

- Patikrinkite, ar išorinis elementas ir vidiniai elementai turi tokį patį ciklo skaičių ant vėsinimo ciklo DSW.
- Patikrinkite montuojamo išorinio elemento galinės varžos atšaukimą DSW.
- Patikrinkite, ar vidinių ir išorinių elementų spausdintos schemos DSW nustatymas yra teisingas.
- Įsitikinkite, kad elektrinė varža didesnė nei 1 MΩ, matuojant atsparumą tarp žemės ir elektros komponentų gnybtų. Jei ne, nenaudokite sistemos tol, kol nebus aptiktas ir sutvarkytas elektros srovės nutekėjimas. Nenaudokite įtampos 1 ir 2 transmisijos terminalams. Jei bendras įrenginio izoliacijos atsparumas yra mažesnis nei 1 MΩ, kompresoriaus izoliacijos atsparumas gali būti žemas dėl kompresoriuje laikomo aušinimo skysčio. Taip gali nutikti, jei įrenginys ilgą laiką nenaudojamas.
  - Atjunkite kompresoriaus laidus ir išmatuokite kompresoriaus izoliacijos atsparumą. Jei atsparumo vertė yra didesnė kaip 1 MΩ, izoliacijos sutrikimas įvyko kitoje elektrinėje dalyje.
  - Jei izoliacijos varža mažesnė nei 1 MΩ, atjunkite kompresoriaus kabelį nuo inverterio PCB. Tada įjunkite pagrindinį maitinimo šaltinį, kad srovė būtų pritaikyta karterio kaitinimo elementams. Kai srovė bus gaunama ilgiau kaip 3 valandas, iš naujo išmatuokite izoliacijos atsparumą. (Laikui bėgant srovės gali reikėti ilgiau, priklausomai nuo oro sąlygų, vamzdžio ilgio arba aušinimo medžiagos būklės). Patikrinkite izoliacijos atsparumą ir vėl prijunkite kompresorių. Kai išjungiamas įžeminimo nuotėkio jungiklis, patikrinkite rekomenduojamą dydį: žr. skyrių *"11.2.2 Kabelių dydžiai ir pagrindinio pertraukiklio jungiklis"*.
- Patikrinkite, ar visi sistemos komponentai yra teisingai prijungti prie maitinimo linijos. Jei išorinis elementas prijungtas neteisingai, bus rodomas „05“ įspėjamasis signalas.
- Patikrinkite, ar išorinio elemento stabdymo vožtuvai yra visiškai atviri ir paleiskite sistemą.
- Patikrinkite, ar pagrindinio maitinimo šaltinio jungiklis įjungtas (ON) ilgiau kaip 12 valandų, kad alyvos šildytuvas sušildytų kompresoriaus alyvą.

Sistemai veikiant atkreipkite dėmesį i šiuos punktus:

- Nelieskite jokių dalių rankomis dujų išmetimo pusėje, nes kompresoriaus ertmė ir vamzdžiai išmetimo pusėje įkaista iki daugiau nei 90 ºC.
- NESPAUSKITE MAGNETINIO (-IŲ) JUNGIKLIO (-IŲ) MYGTUKO, tai gali sukelti rimtą avariją.
- Nelieskite jokių elektrinių komponentų daugiau nei tris minutes po pagrindinio jungiklio išjungimo (OFF).
- Patikrinkite, ar dujų linijos stabdymo vožtuvas ir skysčio linijos stabdymo vožtuvas yra visiškai atidaryti.
- Patikrinkite, ar nėra aušinimo medžiagos nuotėkio. Sklendės veržlės kartais atsilaisvina dėl vibracijos.
- Patikrinkite, ar prijungta vidinių ir išorinių elementų elektros instaliacija, kaip parodyta skyriuje *"11 Elektros laidai"*.

LT

13 PAGRINDINIAI SAUGOS PRIETAISAI

Kompresoriaus apsauga: kompresorius yra apsaugotas slėgio jungikliu, šis jungiklis sustabdo kompresorių, kai išleidimo slėgis viršija nustatytą vertę.

Alyvos šildytuvas: šis juostinis šildytuvas apsaugo nuo aliejaus putų susidarymo šalto paleidimo metu ir lieka įjungtas, kai kompresorius yra sustabdytas.

Modelis			RAS-(4-6)FSVNME	RAS-(4-6)FSNME	RAS-(8-12)FSXNME
Kompresoriui					
Slėgio jungikliai		-	Automatinis atstatymas, nereguliuojamas (vienas kiekvienam kompresoriui)		
Aukštas	Saugiklis	MPa	4,15		
	Įjungimas	MPa	3,20		
Lydžiojo saugiklio galia					
1N~ 230V 50 Hz		A	50	-	-
3N~ 400 V 50 Hz		A	-	32	50
Alyvos šildytuvo pajėgumas		W	24	24	40,8 (x3)
CCP laiko žymeklis		-	Nereguliuojamas		
Laiko nustatymas		min.	3		
Ventiliatoriaus moduliui					
Lydžiojo saugiklio galia (2 ventiliatorius)					
DC 310 V		A	3,15	5	-
3N~ 400 V 50 Hz		A	-	-	10

1 INFORMACJE OGÓLNE

1.1 UWAGI OGÓLNE

Odtwarzanie, kopiowanie, przechowywanie i przekazywanie niniejszego dokumentu w całości lub części w jakiejkolwiek postaci lub przy użyciu dowolnej techniki jest zabronione bez uprzedniej zgody firmy Johnson Controls-Hitachi Air Conditioning Spain, S.A.U.

W związku z powyższym, niektóre ilustracje i dane prezentowane w dokumencie mogą nie odpowiadać określonym modelom urządzenia. Żadne roszczenia dotyczące danych, ilustracji i opisów, zamieszczonych w niniejszej instrukcji obsługi, nie zostaną uwzględnione.

Zgodnie z polityką nieustannego doskonalenia swoich wyrobów, firma Johnson Controls-Hitachi Air Conditioning Spain, S.A.U. zastrzega sobie prawo do dokonywania w dowolnym momencie zmian bez wcześniejszego powiadomienia i bez obowiązku wprowadzania ich w sprzedanych już produktach. Oznacza to, że treść niniejszej publikacji może ulec zmianie w trakcie eksploatacji danego produktu.

Firma HITACHI dokłada wszelkich starań, aby dostarczana odbiorcom dokumentacja zawierała prawidłowe i aktualne informacje. Jednocześnie nie ponosi ona żadnej odpowiedzialności za ewentualne pomyłki drukarskie.

Wprowadzanie jakichkolwiek zmian w zakresie konstrukcji i działania wyrobu bez uprzedniej pisemnej zgody jego producenta jest zabronione.

Ze względu na prowadzoną przez firmę HITACHI politykę nieustannego doskonalenia konstrukcji i parametrów użytkowych swoich wyrobów, zastrzega sobie ona prawo do dokonywania zmian wszelkiego rodzaju danych technicznych bez uprzedniego powiadomienia.

1.1.1 Normy i przepisy

Zgodnie z Rozporządzeniem UE nr 517/2014 w sprawie fluorowanych gazów cieplarnianych, wymagane jest podanie na etykiecie informacyjnej umieszczonej na klimatyzatorze ilości czynnika chłodniczego wprowadzanego do obiegu instalacji klimatyzacyjnej.

Nie należy uwalniać czynnika chłodniczego R410A do atmosfery: w jego skład wchodzą uwzględnione w protokole z Kioto fluorowane gazy cieplarniane o potencjalnym wpływie na globalne ocieplenie (GWP), R410A = 2088.

W celu obliczenia wyrażonej równoważnikiem CO_2 Ilości fluorowanych gazów cieplarnianych (w tonach), mnożymy podaną wartość GWP przez wskazaną na etykiecie całkowitą masę gazu w instalacji (w kg) i uzyskany wynik dzielimy przez 1000.

Stosowanie odpowiedniego czynnika chłodniczego

Zastosowany w poszczególnych jednostkach klimatyzacyjnych czynnik chłodniczy został podany na ich tabliczce znamionowej i w instrukcji obsługi. Firma HITACHI zrzeka się wszelkiej odpowiedzialności za jakiekolwiek awarie, problemy, nieprawidłowości czy wypadki spowodowane przez jednostki klimatyzacyjne napełnione innym czynnikiem chłodniczym niż zalecany.

Konsekwencje napełnienia urządzenia niezalecanym czynnikiem chłodniczym

Poza awariami mechanicznymi, wadliwym działaniem i innego rodzaju usterkami oraz niesprawnością urządzeń zabezpieczających i związanych z bezpieczeństwem klimatyzatorów, może także dojść do błędnego smarowania elementów ślizgowych kompresora spowodowanego pogorszeniem się jakości oleju chłodniczego.

W szczególności zabrania się stosowania czynników chłodniczych węglowodorowych (propan, R441A, R443A, GF-08, itp.) ze względu na ich łatwopalność i związane z tym ryzyko poważnych wypadków, włącznie z pożarem i wybuchem w razie ich nieprawidłowej obsługi.

Po napełnieniu urządzenia niezalecanym czynnikiem chłodniczym, nie należy wykonywać żadnych czynności serwisowych (dotyczy to także jego spuszczania), nawet w przypadku stwierdzenia nieprawidłowego działania. Niewłaściwa obsługa czynnika chłodniczego stanowi zagrożenie pożarem i wybuchem, co sprawia, że w tego rodzaju okolicznościach serwisowanie może zostać uznana za czynność nielegalną.

Należy poinformować klientów i użytkowników docelowych o zakazie wykonywania czynności serwisowych, podkreślając przy tym, że instalator, który napełnił jednostkę niezalecanym czynnikiem chłodniczym, będzie miał obowiązek dokonania jej naprawy.

Firma HITACHI nie ponosi żadnej odpowiedzialności za jednostki, do których napełnienia użyto niedozwolonego czynnika chłodniczego.

2 BEZPIECZEŃSTWO

2.1 SYMBOLE

W ramach standardowych czynności związanych z projektowaniem systemów klimatyzacyjnych i montażem urządzeń, niezbędne jest zwrócenie uwagi na sytuacje, które wymagają zachowania szczególnej ostrożności w celu zapobieżenia uszkodzeniu danego urządzenia, instalacji i budynku lub uniknięcia obrażeń przebywających w pobliżu osób. Tego rodzaju okoliczności zostały wyraźnie wskazane w niniejszej instrukcji obsługi.

Powagę istniejącego zagrożenia określają hasła ostrzegawcze (UWAGA, NIEBEZPIECZEŃSTWO i OSTROŻNIE) wraz z umieszczonym poniżej i wyjaśniającym ich znaczenie opisem. Należy zwrócić szczególną uwagę na oznaczone nimi informacje, pamiętając przy tym, że zależy od tego zarówno bezpieczeństwo użytkowników, jak i innych osób.

⚠ NIEBEZPIECZEŃSTWO

- ***Oznakowane tym symbolem informacje i polecenia dotyczą bezpośrednio bezpieczeństwa użytkownika.***
- ***Nieprzestrzeganie tego rodzaju zaleceń może prowadzić do poważnych obrażeń, a nawet śmierci obsługującego urządzenie i przebywających w pobliżu osób.***

⚠ OSTROŻNIE

- *Oznakowane tym symbolem informacje i polecenia dotyczą bezpośrednio bezpieczeństwa użytkownika.*
- *Nieprzestrzeganie tego rodzaju zaleceń może prowadzić do lekkich obrażeń osób znajdujących się w pobliżu urządzenia.*
- *Istnieje przy tym także ryzyko uszkodzenia jednostki klimatyzatora.*

UWAGA

- *Treści oznakowane tym symbolem oznaczają informacje lub zalecenia, które mogą okazać się przydatne lub wymagają bardziej szczegółowego wyjaśnienia.*
- *Należą do nich także instrukcje dotyczące przeglądów części składowych lub instalacji.*

PL

2.2 WAŻNE INFORMACJE

Dodatkowe informacje o nabytym produkcie znajdują się na płycie CD-ROM, która została dołączona do jednostki zewnętrznej. Jeżeli w komplecie brakuje tej płyty lub nie nie jest możliwe jej odczytanie, prosimy o skontaktowanie się z przedstawicielem handlowym lub dystrybutorem firmy HITACHI.

PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO MONTAŻU INSTALACJI KLIMATYZACYJNEJ, NALEŻY ZAPOZNAĆ SIĘ TREŚCIĄ NINIEJSZEJ INSTRUKCJI OBSŁUGI ORAZ ZAWARTOŚCIĄ DOŁĄCZONEJ PŁYTY CD-ROM. Nieprzestrzeganie prezentowanych tutaj zaleceń, dotyczących montażu, użytkowania i obsługi urządzeń, grozi ich awarią, włącznie z potencjalnie niebezpiecznymi usterkami, a nawet zniszczeniem instalacji klimatyzacyjnej.

Informacje zawarte w niniejszej instrukcji obsługi, która stanowi część podstawowego wyposażenia klimatyzatora, dotyczą nabytego urządzenia oraz innych jego modeli.

Na podstawie kodu danego modelu można sprawdzić podstawowe dane techniczne dostarczonych urządzeń.

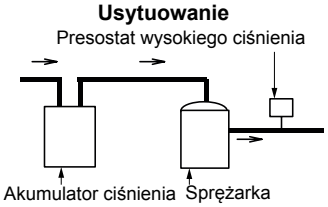
Należy upewnić się, że instrukcje montażu i obsługi jednostek wewnętrznych i zewnętrznych klimatyzatorów dotyczą nabytego modelu i zawierają wszelkie niezbędne zalecenia odnoszące się do prawidłowego wykonania związanych z instalacją klimatyzacyjną czynności montażowych. Gdyby tak nie było, należy skontaktować się z dystrybutorem.

W razie jakichkolwiek wątpliwości, prosimy o skontaktowanie się z dystrybutorem lub serwisem technicznym firmy HITACHI.

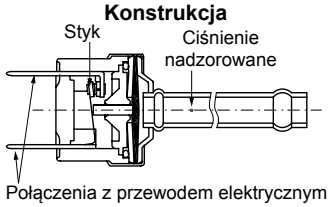
2.3 DODATKOWE INFORMACJE DOTYCZĄCE BEZPIECZEŃSTWA

⚠ NIEBEZPIECZEŃSTWO

- ***Firma HITACHI nie jest w stanie przewidzieć wszystkich okoliczności stanowiących potencjalne zagrożenie.***
- ***Nie należy dopuścić do zalania wodą jednostki wewnętrznej ani zewnętrznej. Ze względu na podzespoły elektroniczne klimatyzatorów, ich kontakt z wodą może powodować tragiczne w skutkach porażenie elektryczne.***
- ***Niedopuszczalne jest manipulowanie urządzeniami zabezpieczającymi, umieszczonymi wewnątrz jednostek wewnętrznych i zewnętrznych, ani dokonywanie zmian w ich ustawieniach ze względu na ryzyko spowodowania poważnego wypadku.***
- ***Przed otwarciem pokrywy rewizyjnej lub osłony jednostki wewnętrznej/zewnętrznej należy odłączyć jej zasilanie elektryczne.***
- ***W razie pożaru niezbędne jest odcięcie dopływu zasilania elektrycznego przy użyciu wyłącznika głównego i ugaszenie ognia oraz skontaktowanie się z serwisem technicznym.***
- ***Klimatyzator został wyposażony w naczynie wysokociśnieniowe, spełniające wymagania dyrektywy w sprawie urządzeń ciśnieniowych (PED). Zostało ono zgodnie z tą dyrektywą zaprojektowane i odpowiednio przed dostarczeniem przetestowane. Ponadto, w celu ochrony urządzenia przed nadmiernym wzrostem ciśnienia, wyposażono układ chłodniczy w presostat wysokiego ciśnienia, który nie wymaga dokonywania żadnych czynności regulacyjnych w obrębie instalacji. Dzięki temu klimatyzator pozostaje odpowiednio zabezpieczony na wypadek jego gwałtownego skoku. Wystąpienie jednak skrajnie wysokiego ciśnienia w obiegu czynnika chłodniczego, włącznie z naczyniem(ami) wysokociśnieniowym(i), może prowadzić do poważnych obrażeń, a nawet śmierci, w wyniku rozerwania naczynia. Niedopuszczalne jest stosowanie w instalacji wyższej od zalecanej wartości ciśnienia poprzez dokonywanie zmian lub przeróbek w obrębie presostatu wysokiego ciśnienia.***
- ***Nie należy dokonywać jakichkolwiek modyfikacji w zakresie działania ani wartości nastawy presostatu wysokiego ciśnienia klimatyzatora. W przypadku nienormalnego wzrostu ciśnienia w elementach obiegu chłodniczego jednostki klimatyzacyjnej, włącznie z naczyniami wysokociśnieniowymi, może dojść do ich rozerwanie, skutkującego poważnymi obrażeniami, a nawet śmiercią.***



Etykieta zgodności z dyrektywą w sprawie urządzeń ciśnieniowych (PED) znajduje się na naczyniu wysokiego ciśnienia, na którym osobno figurują informacje dotyczące jego pojemności i kategorii wyrobu.



Presostat wysokiego ciśnienia, oznaczony na schemacie instalacji elektrycznej jednostki zewnętrznej jako HPS, podłączony jest do jej karty elektroniki (PCB).

Rozruch i działanie: *Zarówno przed uruchomieniem klimatyzatora, jak i w trakcie jego pracy należy sprawdzić, czy wszystkie zawory odcinające pozostają całkowicie otwarte oraz wykluczyć istnienie jakichkolwiek niepożądanych przedmiotów w w części wlotowej/wylotowej.*

Konserwacja: *Wymagane jest przeprowadzanie regularnych kontroli po stronie wysokiego ciśnienia. W razie stwierdzenia, że ciśnienie przekracza maksymalnie dopuszczalną wartość, należy wyłączyć urządzenie i dokonać czyszczenia wymiennika ciepła lub usunąć przyczynę zaistniałego problemu.*

Czynnik chłodniczy	Maksymalne dopuszczalne ciśnienie (MPa)	Nastawa presostatu wysokiego ciśnienia (MPa)
R410A	4,15	4,00 ~ 4,10

⚠ OSTROŻNIE

- *Należy bezwzględnie wykluczyć istnienie nieszczelności w obiegu chłodniczym, gaz wypierający powietrze z pomieszczenia może bowiem wywoływać poważne trudności w oddychaniu. Ponadto w wyniku kontaktu z otwartym ogniem istnieje ryzyko wydzielania się toksycznych gazów.*
- *Jednostkę wewnętrzną i zewnętrzną oraz ich zdalny sterownik i przewody należy usytuować w odległości nie mniejszej niż 3 m. od źródła promieniowania elektromagnetycznego (np. urządzeń medycznych), skierowanego bezpośrednio na skrzynkę i aparaturę elektryczną klimatyzatora. Zakłócenia elektroniczne mogą powodować jego nieprawidłowe działanie.*
- *Niedozwolone jest stosowanie wyrobów aerozolowych, takich jak środki owadobójcze, lakiery, emalie i inne łatwopalne gazy, w odległości wynoszącej mniej niż 1 m od instalacji.*
- *Jeżeli dochodzi do częstego zadziałania wyłącznika automatycznego lub przepalania bezpiecznika zasilania, należy wyłączyć instalację i skontaktować się z serwisem technicznym.*
- *Niedopuszczalne jest umieszczanie w części wlotowej lub wylotowej powietrza klimatyzatora jakichkolwiek ciał obcych (gałązek, patyków itp.). Znajdujące się wewnątrz jednostek wentylatory pracują z dużą prędkością i ich kontakt z jakimkolwiek przedmiotem stanowi potencjalne zagrożenie.*
- *Urządzenie może być obsługiwane wyłącznie przez osoby dorosłe,w pełni władz umysłowych i fizycznych, które wiedzą, jak należy się z nim obchodzić w sposób prawidłowy i bezpieczny, lub zostały w tym zakresie odpowiednio poinstruowane.*
- *Montaż, konserwację i przeglądy techniczne instalacji klimatyzacyjnej można powierzyć wyłącznie wykwalifikowanemu personelowi, który dysponuje niezbędnymi materiałami, narzędziami i sprzętem oraz zna obowiązujące procedury bezpieczeństwa, gwarantujące prawidłowe wykonanie czynności w tym zakresie.*
- *Nie należy pozwalać dzieciom na zabawę urządzeniem.*
- *Niniejsze urządzenie zostało zaprojektowane z myślą o klimatyzacji pomieszczeń użytkowanych przez ludzi. Jeżeli przewidziano inne warunki ich eksploatacji, prosimy o skontaktowanie się w tej sprawie z przedstawicielem handlowym lub serwisem technicznym firmy HITACHI.*

ℹ UWAGA

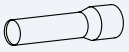
- *Zaleca się wymianę powietrza w klimatyzowanym pomieszczeniu i jego wietrzenie co 3–4 godziny.*
- *Zabezpieczenie urządzeń przed wyciekami powinno zostać wykonane przez instalatora i technika obsługi instalacji zgodnie z lokalnie obowiązującymi przepisami prawa.*

3 CZYNNOŚCI POPRZEDZAJĄCE URUCHOMIENIE

⚠ OSTROŻNIE

- *Po dłuższym przestoju należy podłączyć instalację klimatyzacyjną do zasilania na ok. 12 godzin przed rozpoczęciem jej użytkowania. Niedopuszczalne jest uruchomienie instalacji natychmiast po włączeniu zasilania elektrycznego, może to bowiem spowodować uszkodzenia sprężarki w wyniku jej niewystarczającego nagrzania.*
- *W przypadku uruchomienia instalacji klimatyzacyjnej po przestoju trwającym dłużej niż 3 miesiące, wskazane jest zlecenie serwisowi technicznemu przeprowadzenia jej kontroli.*
- *Jeżeli przewidziano dłuższy przestój instalacji klimatyzacyjnej, należy ustawić wyłącznik główny w pozycji wyłączonej (OFF). Nieprzestrzeganie tego zalecenia powoduje niepotrzebne zużycie energii elektrycznej, grzałka oleju działa bowiem także przy zatrzymanej sprężarce.*
- *Niezbędne jest upewnienie się, że jednostka zewnętrzna nie jest pokryta śniegiem ani lodem. Gdyby tak było, należy je usunąć za pomocą gorącej wody (o maks. temperaturze 50 °C). Temperatura wody przekraczająca 50 °C może spowodować uszkodzenie elementów wykonanych z tworzyw sztucznych.*

4 AKCESORIA DOSTARCZANE Z URZĄDZENIEM

Przewód rurowy	8 KM	10 KM	12 KM
Przewód gazowy	 OD19,05→ID15,88	 OD19,05→ID22,2/25,4	 x2 OD19,05→ID22,2/25,4
Przewód cieczowy	-	-	 OD9,52→ID12,7

Nazwa	Ilość	Uwagi
Rdzeń pierścieniowy (tylko w przypadku modelu RAS-(4-6)FSVNME)	2	Żółty dla przewodów L,N / Zielony dla przewodu uziemienia
Opaska zaciskowa (tylko w przypadku modelu RAS-(4-6)FSVNME)	2	Do mocowania rdzenia pierścieniowego
Deklaracja zgodności	1	-
Naklejka przezroczysta	1	Do przyklejenia na etykiecie czynnika chłodniczego
Instrukcja montażu i obsługi	1	Zawiera dokumentację techniczną klimatyzatora
Płyta CD-ROM	1	Zawiera dokumentację techniczną klimatyzatora

5 TRANSPORT ZEWNĘTRZNY I WEWNĘTRZNY

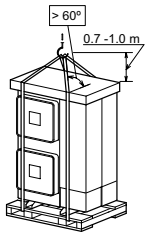
⚠ OSTROŻNIE

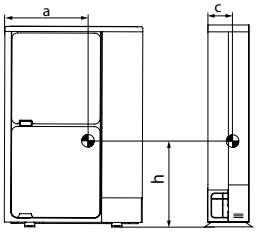
- *Przed rozpakowaniem produktów należy je przetransportować możliwie jak najbliżej przewidzianego miejsca instalacji. Niedozwolone jest umieszczanie na produktach żadnych materiałów.*
- *Przy podnoszeniu jednostki zewnętrznej za pomocą dźwigu niezbędne jest zastosowanie czterech zawiesi linowych.*

Model	a (m)	h (m)	c (m)
RAS-(4-6)FS(V)NME	5,8	6,2	2,1
RAS-(8-12)FSXNME	6,6	7,0	2,0

Należy zapewnić równowagę uniesionej do góry jednostki oraz bezpieczeństwo i płynność podnoszenia. W związanych z tym czynnościach powinny brać udział dwie lub więcej osób. Nie należy usuwać opakowania klimatyzatora. Do jego podwieszenia wraz z opakowaniem stosuje się dwie liny.

Ze względów bezpieczeństwa, należy upewnić się, że jednostka zewnętrzna podnoszona jest płynnie i bez przechyłów.





PL

6 MONTAŻ URZĄDZENIA

Jednostkę zewnętrzną należy zamontować w miejscu zacienionym, w którym nie będzie ona narażona na promieniowanie słoneczne ani działanie źródeł ciepła. Istotne jest zapewnienie przy tym płaskiego, odpowiednio wypoziomowanego i wytrzymałego fundamentu.

W przypadku urządzeń zainstalowanych na dachu lub tarasie, może zdarzyć się, że w chłodne poranki odprowadzane skropliny zamarzną. Dlatego też nie należy umieszczać wylotu ich odpływu w miejscach uczęszczanych przez pieszych ze względu na ryzyko poślizgnięcia się na oblodzonych powierzchniach.

Wskazane jest unikanie montażu jednostki zewnętrznej wszędzie tam, gdzie byłaby ona narażona na bezpośredni podmuch sezonowych wiatrów.

Jeżeli przewidziano zamontowanie urządzenia w miejscu zasypywanym śniegiem, niezbędne jest zastosowanie osłon dostarczanych przez wykonawcę instalacji, które powinny zakrywać górną część jednostki i boczny wlot powietrza do wymiennika ciepła.

Niedopuszczalny jest montaż klimatyzatora w miejscach, w których mogłoby dojść do zapchania wymiennika ciepła pyłem lub innego rodzaju zanieczyszczeniami.

Nie należy instalować jednostki zewnętrznej tam, gdzie występują w powietrzu duże ilości oparów oleju, wysokie stężenie soli lub takich substancji żrących, jak siarka.

Urządzenie należy usytuować w taki sposób, aby wywoływany jego działaniem hałas oraz wylot powietrza nie były uciążliwe dla otoczenia, w miejscach o ograniczonej dostępności lub niedostępnych dla osób nieupoważnionych.

⚠ OSTROŻNIE

- *Miejsce instalacji powinno również zapewniać odpowiednią wentylację ze względu na potencjalne zagrożenie wybuchem i pożarem.*
- *Do czyszczenia urządzenia należy stosować niepalne i nietoksyczne środki czyszczące, ich podgrzanie bowiem do wysokiej temperatury prowadzi do wytwarzania toksycznych gazów, które mogą spowodować wybuch lub pożar. Po wyczyszczeniu klimatyzatora, środek czyszczący powinien zostać odpowiednio usunięty.*
- *Montażu jednostki zewnętrznej dokonujemy, pozostawiając wokół niej wolną przestrzeń, wystarczającą do jej obsługi i konserwacji, tak jak to zostało ukazane na poniższych rysunkach, unikając wszelkiego rodzaju przeszkód, które mogłyby utrudniać przepływ powietrza wlotowego.*
- *Pokrywa rewizyjna powinna być zamykana w taki sposób, aby nie przygnieść nią przewodów elektrycznych, co może grozić porażeniem elektrycznym lub wybuchem pożaru.*
- *Ze względu na ostre krawędzie aluminiowych żeber, należy zachować szczególną ostrożność, aby się nimi nie skaleczyć.*

7 CZĘŚCI SKŁADOWE

7.1 RAS-(4-6)FSVNME / RAS-(4-6)FSNME

Lp.	Nazwa elementu	Lp.	Nazwa elementu	Lp.	Nazwa elementu
1	Sprężarka	8	Zawór zwrotny	15	Elektryczna skrzynka sterownicza (typu 1F lub 3F)
2	Grzałka karteru	9	Zawór elektromagnetyczny	16	Wlot powietrza
3	Zawór odcinający obiegu cieczy	10	Króciec kontrolny	17	Wylot powietrza
4	Zawór odcinający obiegu gazu	11	Filtr	18	Śmigło wentylatora
5	Czujnik niskiego ciśnienia	12	Zawór zmiany kierunku przepływu	19	Silnik wentylatora
6	Czujnik wysokiego ciśnienia	13	Akumulator ciśnienia	20	Wymiennik ciepła
7	Presostat wysokiego ciśnienia	14	Zawór rozprężny ze sterowaniem mikrokomputerowym	21	Odolejacz

7.2 RAS-(8-12)FSXNME

Lp.	Nazwa elementu	Lp.	Nazwa elementu	Lp.	Nazwa elementu
1	Sprężarka	9	Zawór zwrotny	17	Elektryczna skrzynka sterownicza
2	Grzałka karteru (3 szt.)	10	Zawór elektromagnetyczny (SVG,SVA)	18	Wlot powietrza
3	Zawór odcinający obiegu cieczy	11	Zawór zmiany kierunku przepływu (RVR_1 RVR_2)	19	Wylot powietrza
4	Zawór odcinający obiegu gazu (niskiego)	12	Króciec kontrolny (niskiego)	20	Śmigło wentylatora
5	Zawór odcinający obiegu gazu (niskiego/ wysokiego)	13	Króciec kontrolny (wysokiego)	21	Silnik wentylatora
6	Czujnik niskiego ciśnienia	14	Króciec kontrolny (oleju sprężarki)	22	Wymiennik ciepła
7	Czujnik wysokiego ciśnienia	15	Akumulator ciśnienia	23	Odolejacz
8	Presostat wysokiego ciśnienia	16	Zawór rozprężny ze sterowaniem mikrokomputerowym (MV_B, MV_1)	-	Filtr (niewidoczny na rysunku)

7.3 WYMIARY MIEJSCA MONTAŻU

UWAGA

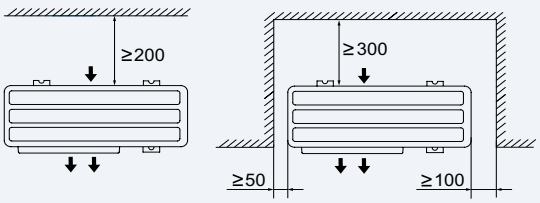
- *(Wymiary podano w mm)*
- *H: Wysokość jednostki zewnętrznej. Jeżeli L > H, stosujemy taką podstawę, aby L ≤ H. Należy zamknąć przestrzeń podstawy w sposób uniemożliwiający przedostawanie się przez nią powietrza wylotowego.*
- *Niezbędne jest zastosowanie kierownicy wentylatora.*
- *W przypadku montażu urządzenia obok innej jednostki zewnętrznej lub w pobliżu ściany, wymagane jest zachowanie minimalnego odstępu po stronie pokrywy rewizyjnej, wynoszącej 100 mm.*

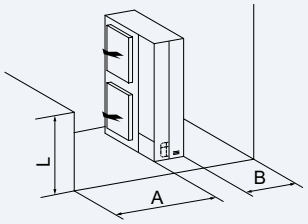
L	A	B
0 < L ≤ 1/2H	600 lub więcej	300 lub więcej
1/2H < L ≤ H	1400 lub więcej	350 lub więcej

Przeszkody po stronie wlotu

Brak przeszkód nad urządzeniem

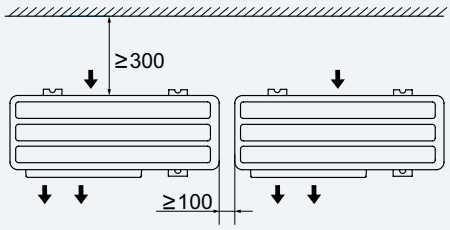
Montaż pojedynczej jednostki

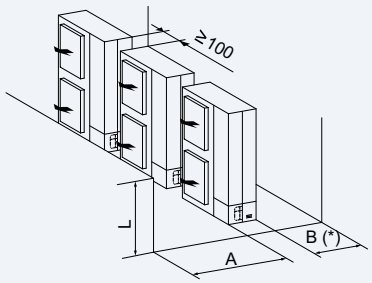




Przy otwartej przestrzeni po prawej i lewej stronie urządzenia, zachować odstęp w jego tylnej części wynoszący 200 mm. Prawa i lewa strona powinny pozostawać bez jakichkolwiek przeszkód.

Montaż kilku jednostek (dwóch lub większej ich liczby)

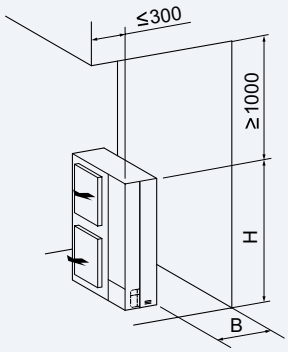


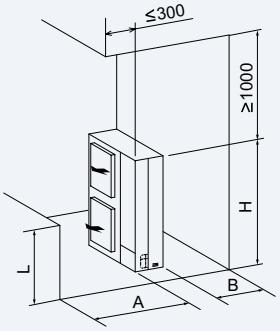


Prawa i lewa strona powinny pozostawać bez jakichkolwiek przeszkód.
Upewnić się, że wymiar B (*) wynosi 500 mm lub więcej w przypadku tylnej ściany narażonej na bezpośrednie działanie światła słonecznego.

Przeszkody nad urządzeniem

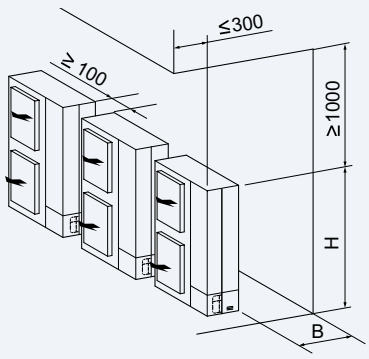
Montaż pojedynczej jednostki

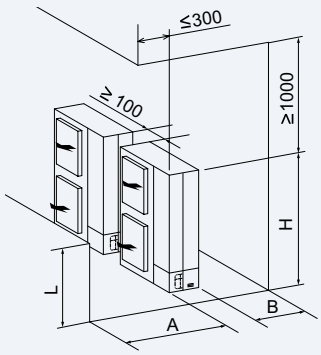




Prawa i lewa strona powinny pozostawać bez jakichkolwiek przeszkód.

Montaż kilku jednostek (dwóch lub większej ich liczby)

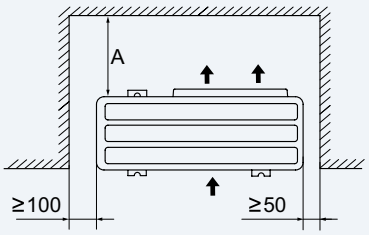
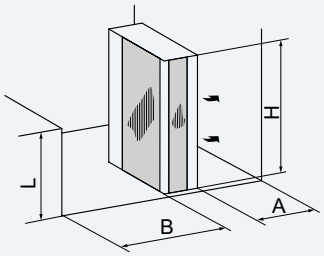
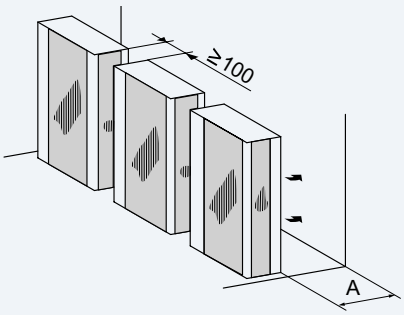
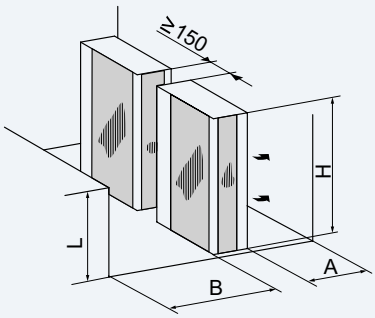


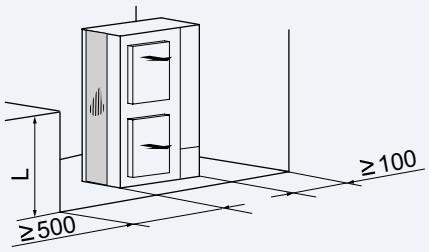
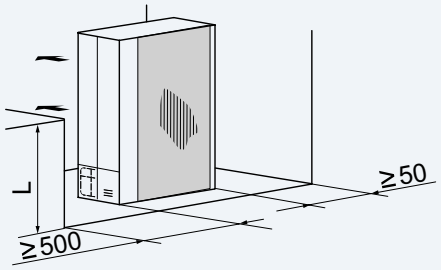
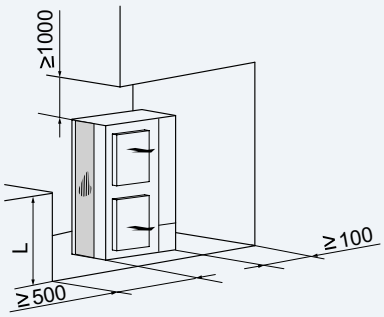
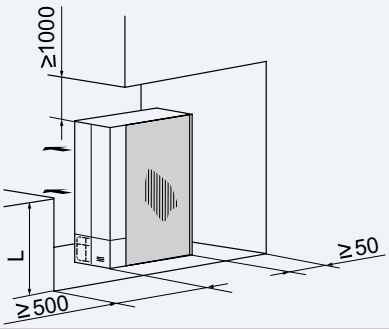


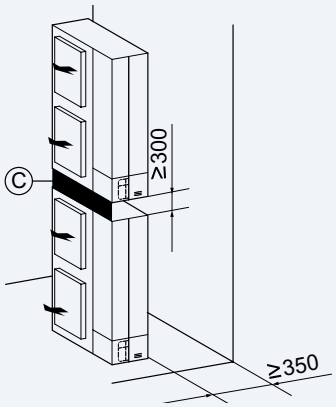
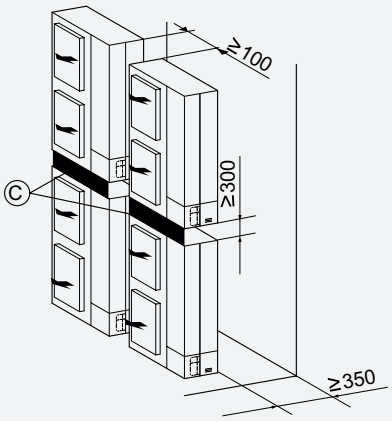
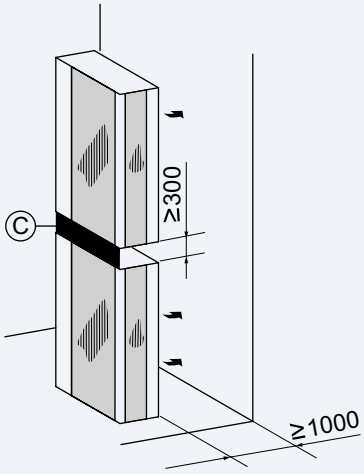
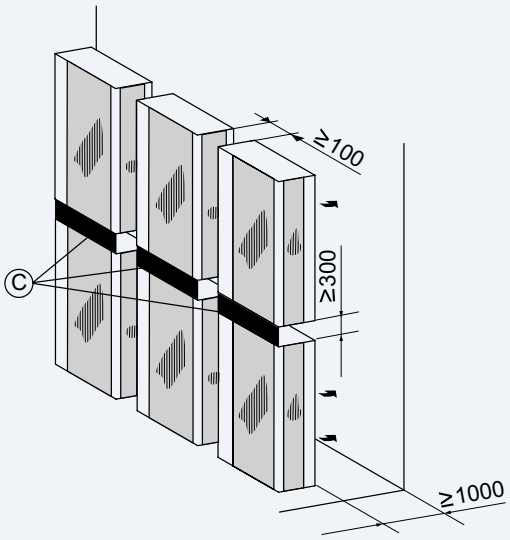
Możliwość ustawienia obok siebie maksymalnie dwóch jednostek.

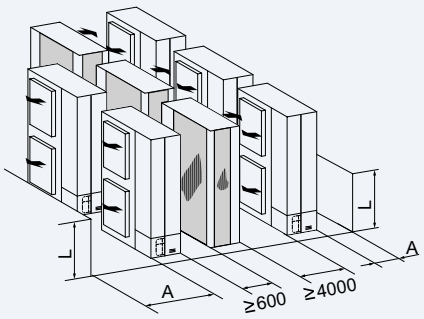
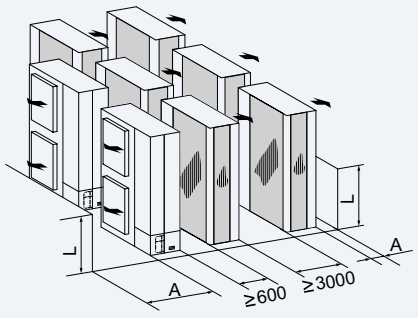
Prawa i lewa strona powinny pozostawać bez jakichkolwiek przeszkód.

PL

Przeszkody po stronie wylotu			
Brak przeszkód nad urządzeniem	Montaż pojedynczej jednostki		 Prawa i lewa strona powinny pozostawać bez jakichkolwiek przeszkód.
	Montaż kilku jednostek (dwóch lub większej ich liczby)		 Możliwość ustawienia obok siebie maksymalnie dwóch jednostek.
		Prawa i lewa strona powinny pozostawać bez jakichkolwiek przeszkód.	

Przeszkody obok urządzenia			
Brak przeszkód nad urządzeniem	Montaż pojedynczej jednostki		
Przeszkody nad urządzeniem			

		Możliwość ustawienia jednej jednostki nad drugą (maksymalnie dwóch)	
Brak przeszkód nad urządzeniem	Przeszkody po stronie wlotu	Montaż pojedynczej jednostki	Montaż kilku jednostek
			
		Możliwość montażu obok siebie maksymalnie dwóch zespołów jednostek ustawionych jedna nad drugą. Prawa i lewa strona powinny pozostawać bez jakichkolwiek przeszkód. Należy zamknąć przestrzeń C, aby nie przedostawało się przez nią powietrze wylotowe oraz uniemożliwić ściekanie skroplin z górnej jednostki na dolną.	
	Przeszkody po stronie wylotu	Montaż pojedynczej jednostki	Montaż kilku jednostek
			
		Należy zamknąć przestrzeń C, aby nie przedostawało się przez nią powietrze wylotowe oraz uniemożliwić ściekanie skroplin z górnej jednostki na dolną. Możliwy jest montaż kilku jednostek w szeregu, pod warunkiem pozostawienia otwartej przestrzeni zarówno po prawej, jak i lewej stronie.	

Montaż wielu jednostek w kilku szeregach	
 	Pozostawić odstęp wynoszący ok. 100 mm z boku urządzenia. Wykluczyć istnienie przeszkód po prawej i lewej stronie. Wymiar A powinien być zgodny z długością podaną w tabeli:

L	A
0<L≤1/2H	≥200
1/2H<L≤H	≥300

PL

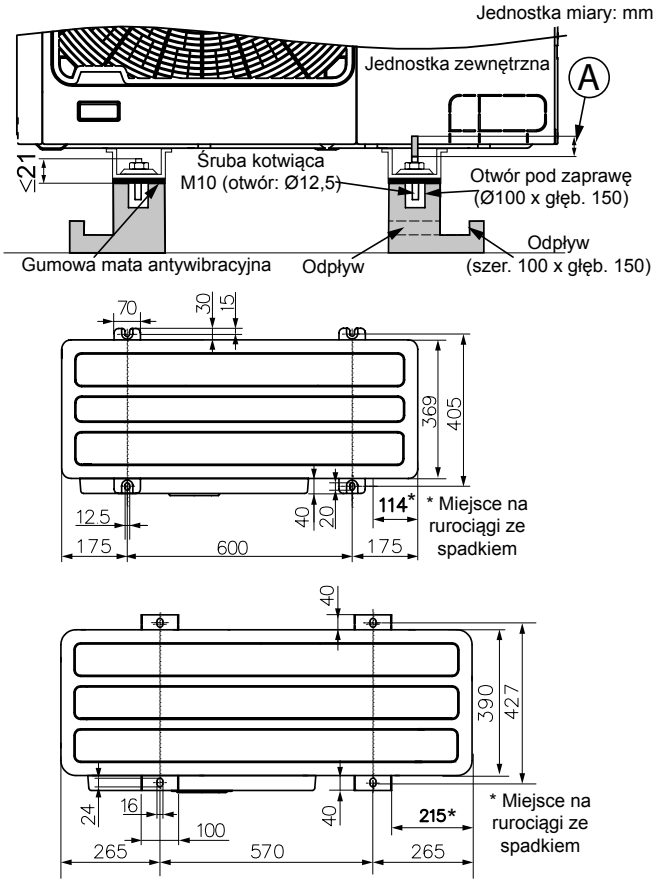
7.4 WARUNKI SPECJALNE W ZALEŻNOŚCI OD TYPU MONTAŻU

7.4.1 Osadzenie jednostki na betonowym fundamencie

1 Fundament powinien być płaski i zalecane jest, aby wznosił się 100-300 mm nad podłoże.

2 Należy wykonać wokół niego odwodnienie, zapewniające sprawne odprowadzanie skroplin.

3 Do montażu jednostki zewnętrznej przewidziano zastosowanie śrub kotwowych M10. Odcięcie ich końcówki (A) ułatwia późniejsze zdejmowanie pokrywy rewizyjnej. Na powierzchni oparcia należy umieścić maty antywibracyjne.

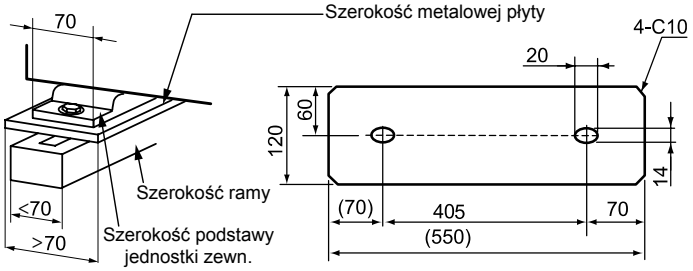


UWAGA

Zachowanie wymiaru oznakowanego gwiazdką (*) zapewnia łatwy montaż przewodów rurowych od dołu mimo bliskości fundamentu.

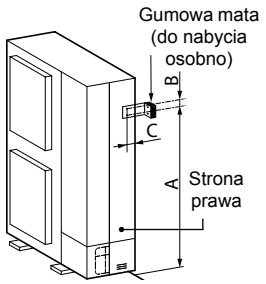
4 W przypadku modelu RAS-(4-6)FS(V)NME, jeżeli podstawa jest szersza niż jego rama, w celu zagwarantowania odpowiedniej stabilności, wymagane jest zastosowanie metalowej płyty (do nabycia osobno).

- Materiał: Walcowana na gorąco stal miękka
- Płyta (SPHC) o twardości: 4,5 T



7.4.2 Przymocowanie urządzenia do ściany

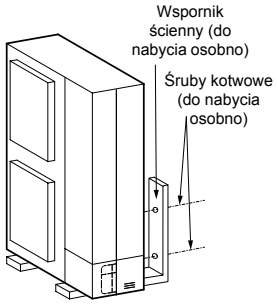
Jednostkę zewnętrzną przymocowujemy do ściany w sposób ukazane na rysunku, wybierając do tego celu odpowiednio wytrzymałe miejsce, które zapewni brak odkształceń i uciążliwych hałasów. W razie konieczności wyeliminowania drgań przenoszonych na strukturę budynku, należy zastosować gumową matę antywibracyjną (do nabycia osobno).



(mm)	Strona lewa			Strona prawa		
	A	B	C	A	B	C
RAS-(4-6)FS(V)NME	1109	116	30	1109	116	75
RAS-(8-12)FSXNME	1173	110	34,5	1173	110	75

7.4.3 Montaż naścienny

Ściana powinna wytrzymać masę zawieszonej na niej jednostki zewnętrznej, figurującą na tabliczce znamionowej. Wskazane jest takie dobranie wsporników naściennych, aby każdy z nich był w stanie unieść ciężar urządzenia w całości (uwzględniając przy tym również naprężenie dynamiczne w trakcie jego działania). Klimatyzator należy zawiesić w sposób ukazany na rysunku.



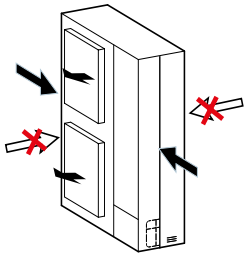
OSTROŻNIE

- *Montaż jednostki zewnętrznej należy wykonać w taki sposób, aby zapobiec jej przechylaniu się, wibracjom, drganiom, hałasom oraz jej upadkowi w wyniku mocnych podmuchów wiatru lub trzęsienia ziemi. Niezbędne jest przy tym obliczenie odporności na wstrząsy tektoniczne, chroniącej klimatyzator przed upadkiem. Urządzenie montowane w miejscu otwartym, bez murów czy osłon przeciwwiatrowych, narażonym na mocne podmuchy wiatru, powinno zostać zabezpieczone linkami stalowymi (do nabycia osobno).*
- *W przypadku stosowania mat antywibracyjnych, należy je umieścić w czterech punktach (z przodu i z tyłu).*

7.4.4 Miejsce montażu narażone na silne podmuchy wiatru

Przy montowaniu urządzenia na dachu lub w miejscu nieosłoniętym budynkami, w którym mogą występować gwałtowne wiatry, należy uwzględnić następujące zalecenia:

- Wybieramy takie usytuowanie klimatyzatora, aby wlot i wylot powietrza nie były narażone na silne podmuchy wiatru.
- W przypadku wylotu powietrza ustawionego pod wiatr: Jego mocne, bezpośrednie podmuchy mogą spowodować brak przepływu powietrza i nieprawidłowe działanie klimatyzatora.



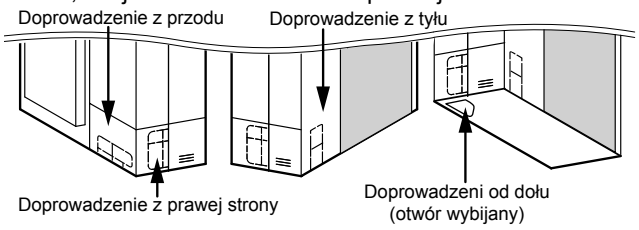
OSTROŻNIE

Pod wpływem zbyt gwałtownie wiejącego wiatru po stronie wylotu powietrza jednostki zewnętrznej może dojść do zmiany kierunku obrotów wentylatora i jego uszkodzenia wraz z silnikiem.

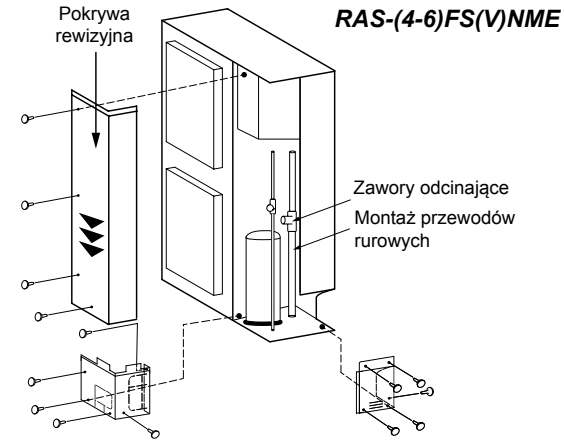
8 MONTAŻ PRZEWODÓW ROUROWYCH

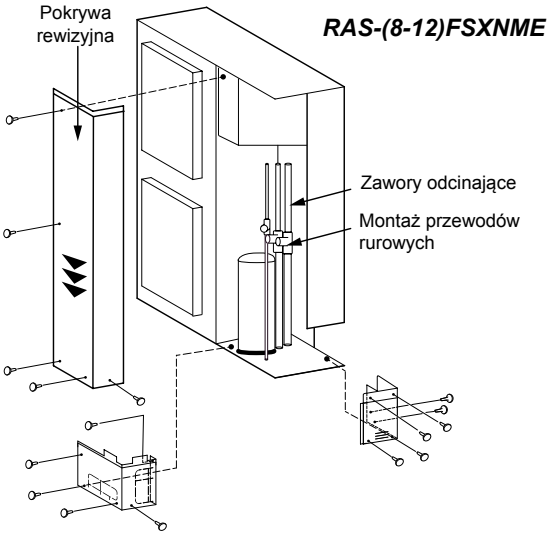
8.1 KIERUNEK DOPROWADZENIA PRZEWODÓW ROUROWYCH DO JEDNOSTKI ZEWNĘTRZNEJ

1 Istnieje możliwość doprowadzenia przewodów rurowych z 4 stron, tak jak to zostało ukazane poniżej.



2 Usuwamy niezbędne śruby (w zależności od przewidzianego kierunku doprowadzenia przewodów) zgodnie z poniższym rysunkiem.





UWAGA

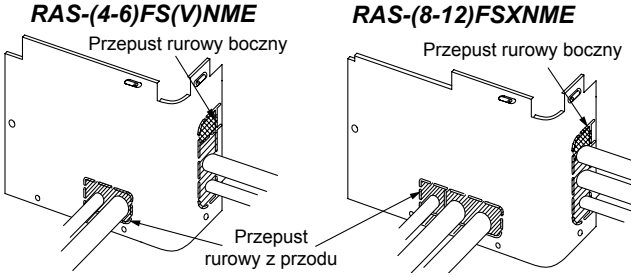
- *Przy usuwaniu odkręconych śrub pokrywy rewizyjnej, niezbędne jest podtrzymywanie jej jedną ręką, aby nie upadła.*
- *Należy lekko docisnąć pokrywę w dół (▼).*

3 Po sprawdzeniu średnicy przewidzianych do podłączenia rurek, przygotowujemy na nie odpowiedni przepust w obudowie (oznaczony jako ▨ na poniższych rysunkach) zgodnie z istniejącymi nacięciami.

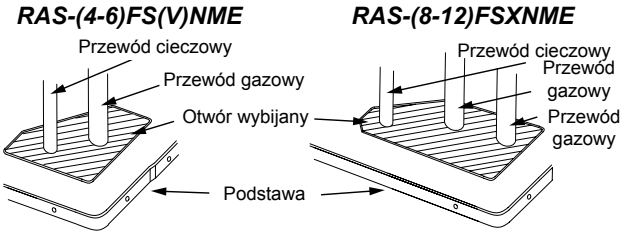
UWAGA

Kable nie powinny w żadnym wypadku stykać się z przewodami rurowymi.

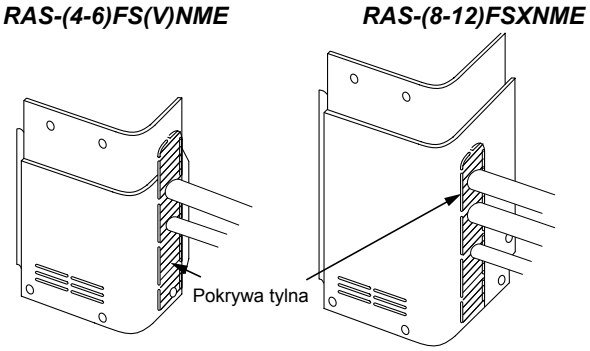
a. Przewody rurowe w przedniej i bocznej części



b. Przewody rurowe prowadzone ze spadkiem

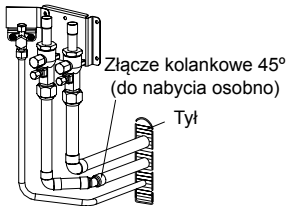


c. Przewody rurowe w tylnej części



OSTROŻNIE

W przypadku układu z odzyskiem ciepła RAS-(8-12)FSXNME, wymagane jest zastosowanie dodatkowego złącza kolankowego 45º przy podłączeniu wykonywanym w tylnej części.



4 Przed podłączeniem przewodów rurowych, upewniamy się, że zawory odcinające pozostają całkowicie zamknięte.

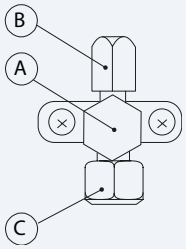
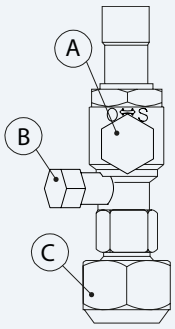
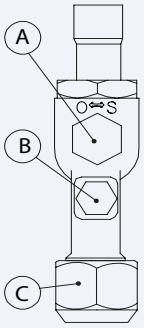
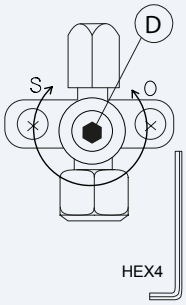
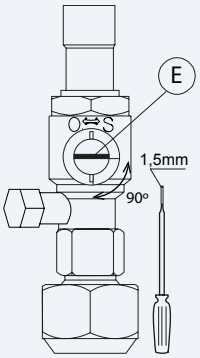
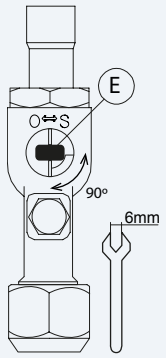
5 Podłączamy rurki zgodnie z informacjami ujętymi w tabeli.

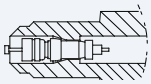
6 Zakładamy pokrywę przyłączy, aby do wnętrza urządzenia nie przedostawała się woda. Odstępy przepustu, przez który przeprowadziliśmy kable i przewody rurowe, uszczelniamy za pomocą materiału izolacyjnego (do nabycia osobno).

7 Przy obsłudze zaworów odcinających należy przestrzegać zaleceń opisanych w *"8.2 Zawory odcinające"*.

PL

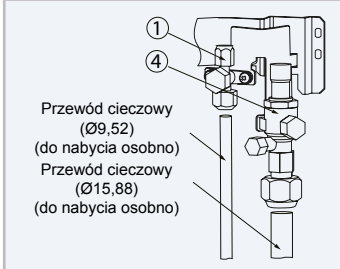
8.2 ZAWORY ODCINAJĄCE

	ZAWÓR OBIEGU CIECZY (wrzecionowy)	ZAWÓR OBIEGU GAZU (kulowy)	
	RAS-(4-6) FS(V)NME RAS-(8-12) FSXNME	RAS-(4-6) FS(V)NME	RAS-(8-12) FSXNME
			
			
Moment dokręcania (Nm)			
A	33-42	20-25	27,5-32,5
B	14-18	14-18	12-14
C	33-42	68-82	95-105
D/E	7-9	≤5	≤5

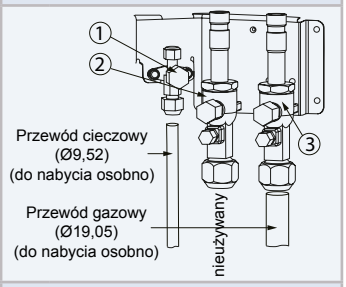
Lp.	Opis	Uwagi	
A	Zaślepka		
B	Zaślepka króćca kontrolnego	Zawór serwisowy (Schradera) Można podłączyć tylko wąż do napełniania.	
C	Nakrętka kielichowa	**⚠ OSTROŻNIE** *Zbyt mocne dociąganie nakrętek kielichowych może powodować z upływem czasu ich pękanie i, w konsekwencji, wyciek czynnika chłodniczego.*	
D	Wrzeciono	Otwarcie – w lewą stronę Zamknięcie – w prawą stronę	
E	Trzpień	Otwieranie lub zamykanie zaworu odbywa się poprzez obrót o 90 stopni w odpowiednim kierunku. Obracamy trzpień aż przetyczka zetknie się z ogranicznikiem. Nie stosować nadmiernej siły. Nie należy pozostawiać elementu kulowego częściowo otwartego.	

Pompa ciepła

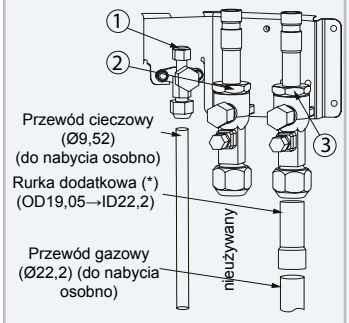
(4-6) KM



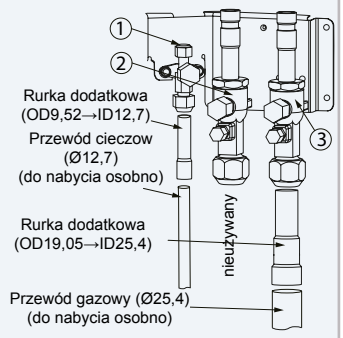
8 KM



10 KM

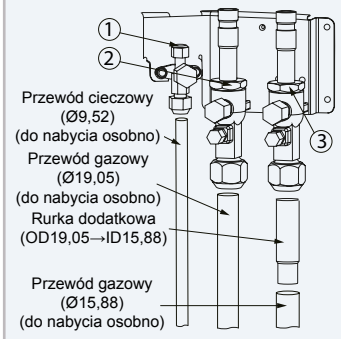


12 KM

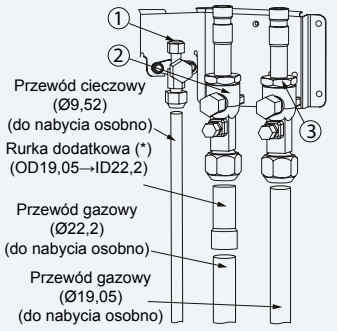


Odzyskiem ciepła

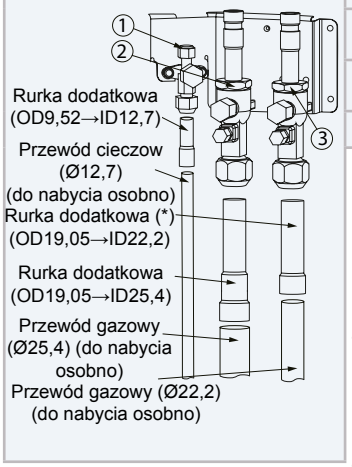
8 KM



10 KM



12 KM



Lp.	Opis
①	Zawór odcinający obiegu cieczy
②	Zawór odcinający obiegu gazu (niskiego)
③	Zawór odcinaj. obiegu gazu (niskiego/wysokiego)
④	Zawór odcinający obiegu gazu

⚠ OSTROŻNIE

Przy przedmuchiwaniu przewodów rurowych w procesie lutowania, azot powinien być podawany przez zawór redukcyjny. Wymagane jest przy tym stosowanie ciśnienia wynoszącego 0,03-0,05 MPa. Nadmierne ciśnienie stwarza zagrożenie rozerwania przedmuchiwanej rury.

UWAGA

- *Należy wykonać połączenia kielichowe w odniesieniu do wszystkich przewodów rurowych i akcesoriów podłączanych do zaworów odcinających.*
- *(*) Odpowiednio przyciąć (*OD19,05→ ID22,2/25,4).

8.3 DOBÓR WIELKOŚCI PRZEWODÓW ROUROWYCH

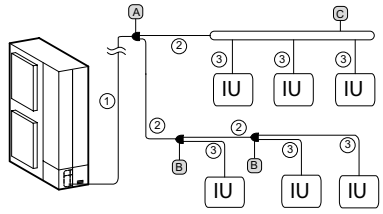
Wymiary przewodów rurowych należy dobrać zgodnie z poniższymi zaleceniami:

- Między jednostką zewnętrzną a odgałęzieniem liniowym (zestaw Multi-Kit): wymiary przyłącza rurowego powinny odpowiadać rurze podłączonej do jednostki zewnętrznej.
- Między odgałęzieniem liniowym (zestaw Multi-Kit) a jednostką wewnętrzną: należy wybrać przyłącze rurowe o wymiarze odpowiadającym rurze podłączonej do jednostki wewnętrznej.

⚠ OSTROŻNIE

- *Niedopuszczalne jest stosowanie w obiegu czynnika chłodniczego przewodów rurowych o wymiarach innych niż wskazane w danych technicznych. Ich średnica uzależniona jest bezpośrednio od mocy jednostki zewnętrznej*
- *W przypadku rur o większych niż zalecane średnicach dochodzi do wytrącania się oleju sprężarkowego z czynnika gazowego, co grozi poważnym uszkodzeniem sprężarki ze względu na brak wystarczającego smarowania.*
- *Zastosowanie przewodów rurowych o mniejszej niż zalecana średnicy w znacznej mierze utrudnia obieg odparowanego i skroplonego czynnika, a to z kolei wpływa niekorzystnie na wydajność roboczą instalacji. W konsekwencji praca sprężarki, odbywająca się w warunkach niezgodnych z przewidzianymi wartościami znamionowymi, w krótkim czasie doprowadzi do jej awarii.*
- *Przy doborze przewodów rurowych uwzględniamy ich wymiar, grubość ścianek i materiał wykonania, które powinny zapewniać wystarczającą odporność na działanie ciśnienia.*

8.3.1 Układy z pompą ciepła



① Średnica rurociągu głównego (od jednostki zewnętrznej (OU) do pierwszego odgałęzienia)

Jednostka zewnętrzna	Obieg gazowy	Obieg cieczy
RAS-(4-6)FS(V)NME	Ø15,88	Ø9,52
RAS-8FSXNME	Ø19,05	Ø9,52
RAS-10FSXNME	Ø22,20	Ø9,52
RAS-12FSXNME	Ø25,40	Ø12,70

UWAGA

- *Jeżeli długość rurociągu od zestawu Multikit pierwszego odgałęzienia do najdalszej jednostki wewnętrznej przekracza 40 m, to należy zwiększyć wymiar rurociągu głównego o jedną wartość za pomocą zwężek (nabytych osobno).*
- *Jeżeli maksymalna wartość równoważnika długości przewodu czynnika chłodniczego od jednostki zewnętrznej do wewnętrznej przekracza 70 m (w przypadku modelu* RAS-(4-6)FS(V)NME) lub *100 m (w odniesieniu do modelu* RAS-(8-12)FSXNME*), to należy za pomocą zwężki (nabytej osobno) zwiększyć rozmiar rurociągu głównego obiegu cieczy o jedną wartość.*

② Średnica rurociągu za pierwszym odgałęzieniem lub między zestawem Multi-Kit

Łączna moc jednostek wewnętrznych za pierwszym odgałęzieniem (w KM)	Obieg gazowy	Obieg cieczy
4 - 6	Ø15,88	Ø9,52
(6-8,99)	Ø19,05	Ø9,52
(9-11,99)	Ø22,20	Ø9,52
(12-15,6)	Ø25,40	Ø12,70

UWAGA

W przypadku gdyby wymiar zestawu Multi-Kit był większy od wymiaru pierwszego odgałęzienia, niezbędne jest dostosowanie jego wielkości do używanego w tej odnodze. Jeżeli średnica rurociągu przewidzianego do zastosowania na odcinku biegnącym za pierwszym odgałęzieniem jest większa od średnicy rury znajdującej się przed nim, należy przyjąć wielkość rurociągu równą średnicy rurociągu wlotowego.

③ Średnica rurociągu od zestawu Multi-Kit do jednostki wewnętrznej

Moc jednostki wewnętrznej (KM)	Obieg gazowy	Obieg cieczy
0,4-1,5	Ø12,70	Ø6,35 (*)
2	Ø15,88	Ø6,35 (*)
2,5-6,0	Ø15,88	Ø9,52
8,0	Ø19,05	Ø9,52
10,0	Ø22,20	Ø9,52

UWAGA

- *(*): Jeżeli długość rurociągu obiegu czynnika ciekłego przekracza 15 m, należy zastosować rurę o średnicy 9,52 mm ze zwężką (nabytą osobno).*
- *Średnica rurociągu powinna być identyczna ze średnicą przyłącza na jednostce wewnętrznej. Należy sprawdzić wymiary przyłączy jednostki wewnętrznej.*

Ⓐ Pierwsze odgałęzienie i Ⓑ zestawy Multi-Kit za pierwszym odgałęzieniem

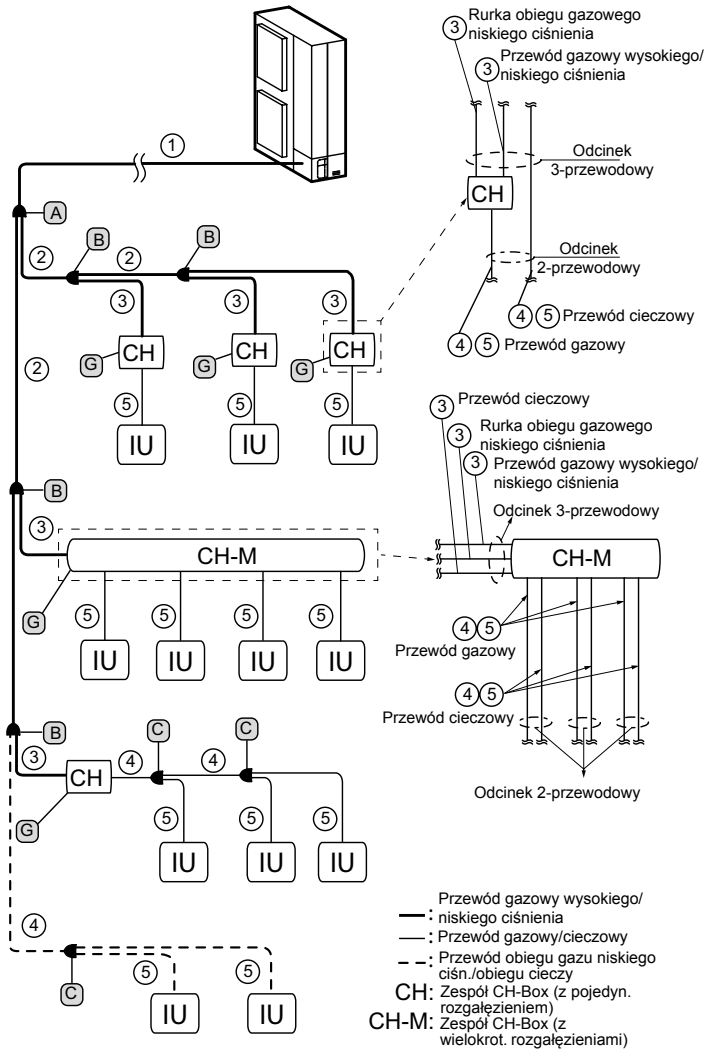
Ⓐ Moc jednostki zewnętrznej (w KM)	Ⓑ Łączna moc jednostek wewnętrznych (w KM)	Model
4-10	<12	E-102SN4
12	12-15,6	E-162SN4

Ⓒ Kolektor rozgałęźny

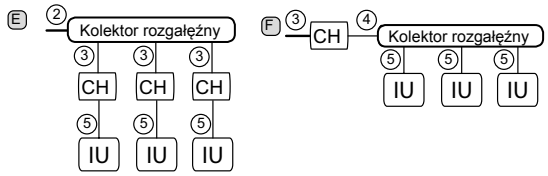
Łączna moc jednostek wewnętrznych (w KM)	Liczba kolektorów rozgałęźnych	Model
2-8	4	MH-84AN1
4-10	8	MH-108AN

PL

8.3.2 Układy z odzyskiem ciepła

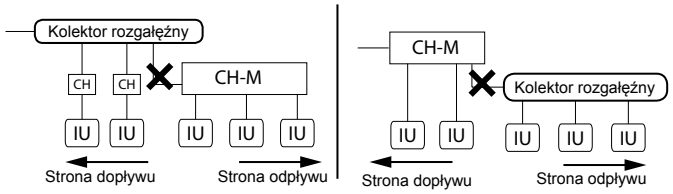


Kolektor rozgałęźny zastosowany w miejsce zestawu Multi-Kit:



⚠ OSTROŻNIE

Nie należy podłączać kolektora rozgałęźnego do przewodu dopływowego ani odpływowego zespołu CH-Box o wielokrotnych odgałęzieniach.



① *Średnica rurociągu głównego (od jednostki zewnętrznej do pierwszego odgałęzienia)*

Jednostka zewnętrzna	Obieg gazowy niskiego ciśnienia	Obieg gazowy wysokiego/ niskiego ciśnienia	Obieg cieczy
RAS-8FSXNME	Ø19,05	Ø15,88	Ø9,52
RAS-10FSXNME	Ø22,20	Ø19,05	Ø9,52
RAS-12FSXNME	Ø25,40	Ø22,20	Ø12,70

UWAGA

Jeżeli maksymalna wartość równoważnika długości przewodu czynnika chłodniczego od jednostki zewnętrznej do wewnętrznej przekracza 100 m, to należy za pomocą zwężki (nabytej osobno) zwiększyć o jedną wartość średnicę rurociągu głównego obiegu cieczy.

② *Średnica rurociągu za pierwszym odgałęzieniem lub między zestawem Multi-Kits oraz ③ średnica rurociągu między zestawem Multi-Kit i zespołem CH-Box*

Łączna moc jednostek wewnętrznych za pierwszym odgałęzieniem (w KM)	Obieg gazowy niskiego ciśnienia	Obieg gazowy wysokiego/ niskiego ciśnienia	Obieg cieczy (*)
< 6	Ø15,88	Ø12,70	Ø9,52
(6-8,99)	Ø19,05	Ø15,88	Ø9,52
(9-11,99)	Ø22,20	Ø19,05	Ø9,52
(12-15,6)	Ø25,40	Ø22,20	Ø12,70

UWAGA

- *(*) Zespół CH-Box (z pojedynczym rozgałęzieniem) nie jest podłączony do przewodu cieczowego.*
- *W przypadku gdyby wymiar zestawu Multi-Kit był większy od wymiaru pierwszego odgałęzienia, niezbędne jest dostosowanie jego wielkości do używanego w tej odnodze. Jeżeli średnica rurociągu przewidzianego do zastosowania na odcinku biegnącym za pierwszym odgałęzieniem jest większa od średnicy rury znajdującej się przed nim, należy przyjąć wielkość rurociągu równą średnicy rurociągu wlotowego.*
- *Jeżeli średnica przewodu rurowego między zestawem Multi-Kit i zespołem CH-Box jest większa od średnicy rurociągu głównego, należy dostosować pierwszą z nich do drugiej.*

④ *Średnica rurociągu dla instalacji 2-przewodowej między zespołem CH-Box i zestawem Multi-Kit lub między zestawami Multi-Kits*

Łączna moc jednostek wewnętrznych za pierwszym odgałęzieniem (w KM)	Obieg gazowy niskiego ciśnienia	Obieg cieczy
< 6	Ø15,88	Ø9,52
(6-8,99)	Ø19,05	Ø9,52
(9-11,99)	Ø22,20	Ø9,52
(12-15,6)	Ø25,40	Ø12,70

⑤ *Średnica rurociągu między zestawem Multi-Kit i jednostką wewnętrzną lub między zespołem CH-Box i jednostką wewnętrzną*

Moc jednostki wewnętrznej (KM)	Obieg gazowy	Obieg cieczy
0,4-1,5	Ø12,70	Ø6,35 (*)
2	Ø12,70/Ø15,88	Ø6,35 (*)
2,5-6,0	Ø15,88	Ø9,52
8,0	Ø19,05	Ø9,52
10,0	Ø22,20	Ø9,52

UWAGA

- *(*): Jeżeli długość rurociągu obiegu czynnika ciekłego przekracza 15 m, należy zastosować rurę o średnicy 9,52 mm ze zwężką (nabytą osobno).*
- *Średnica rurociągu powinna być identyczna ze średnicą przyłącza na jednostce wewnętrznej. Należy sprawdzić wymiary przyłączy jednostki wewnętrznej.*

(A) *Pierwsze odgałęzienie i* (B) *zestawy Multi-Kits za pierwszym odgałęzieniem (odcinek 3-przewodowy)*

(A) Moc jednostki zewnętrznej (w KM)	(B) Łączna moc jednostek wewnętrznych (w KM)	Model
-	<6	E-52XN3
8-10	6-11,99	E-102XN3
12	12-15,6	E-162XN3

(C) *Zestaw Multi-Kit za pierwszym zespołem CH-Box lub odcinkiem tylko z obiegiem czynnika chłodniczego (odcinek 2-przewodowy)*

Łączna moc jednostek wewnętrznych (w KM)	Model
<12	E-102SN4
12-15,6	E-162SN4

(E) *Kolektor rozgałęźny dla odcinka 2-przewodowego*

Łączna moc jednostek wewnętrznych (w KM)	Liczba kolektorów rozgałęźnych	Model
4-10	8	MH-108XN

(F) *Kolektor rozgałęźny dla odcinka 3-przewodowego*

Łączna moc jednostek wewnętrznych (w KM)	Liczba kolektorów rozgałęźnych	Model
2-8	4	MH-84AN1
4-10	8	MH-108AN

(G) *Zespół CH-Box*

Model zespołu CH-Box	Odgałęzienie	Liczba jednostek wewn. w odgałęzieniu	Maks. moc przyłączonych jednostek wewn.	
			(KM)	Na 1 rozgałęzienie (KM)
CH-AP160SSX	1	7	≤6,0	≤6,0
CH-AP280SSX	1	8	≤10,0	≤10,0
CH-AP04MSSX	4	6	≤16,0	≤6,0 *(*)*
CH-AP08MSSX	8	6	≤30,0	≤6,0 *(*)*
CH-AP12MSSX	12	6	≤30,0	≤6,0 *(*)*
CH-AP16MSSX	16	6	≤30,0	≤6,0 *(*)*

UWAGA

(*) Istnieje możliwość podłączenia do zespołu CH-Box maksymalnie dwóch jednostek wewnętrznych o mocy 8,0 lub 10,0 KM przy uwzględnieniu „maksymalnej mocy podłączonych jednostek wewnętrznych". Należy zwiększyć rozmiar przyłącza rurowego, dobierając odpowiednią rurkę dostarczoną z akcesoriami.

9 NAPEŁNIANIE INSTALACJI CZYNNIKIEM CHŁODNICZYM

NIEBEZPIECZEŃSTWO

Niedopuszczalne jest napełnianie obiegu czynnika chłodniczego TLENEM, ACETYLENEM czy innego rodzaju łatwopalnymi lub trującymi gazami ze względu na ryzyko wybuchu. W przypadku wszelkiego rodzaju kontroli, mających na celu wykluczenie istnienia wycieków w instalacji, oraz przeprowadzania próby szczelności, zaleca się napełnienie obiegu chłodniczego beztlenowym azotem. Stosowanie innego rodzaju gazów może być niezwykle niebezpieczne.

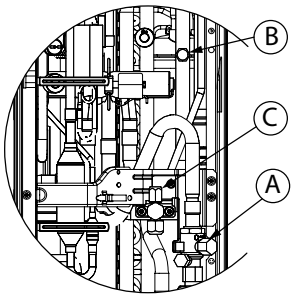
OSTROŻNIE

Instalację napełniamy odpowiednią ilością czynnika chłodniczego w oparciu o informacje podane na etykiecie znajdującej się po wewnętrznej stronie pokrywy rewizyjnej. Nadmiar lub niewystarczająca ilość ładu może spowodować awarię sprężarki.

9.1 POMIAR CIŚNIENIA PRZY UŻYCIU KRÓĆCÓW KONTROLNYCH

◆ RAS-(4-6)FS(V)NME

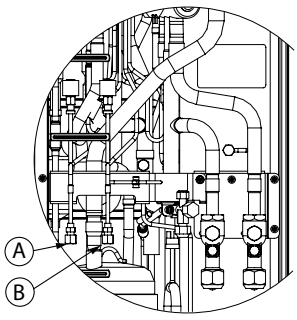
Pomiaru ciśnienia dokonujemy za pomocą króćca zaworu odcinającego (A) i króćca kontrolnego (B). Podłączamy manometr w oparciu o informacje zawarte w poniższej tabeli. W zależności od trybu pracy, strony wysokiego i niskiego ciśnienia mogą ulegać zmianie.



		Chłodzenie	Ogrzewanie
A	Zawór odcinający obiegu gazowego	Niskie ciśn.	Wysokie ciśn.
B	Przewody rurowe	Wysokie ciśn.	Niskie ciśn.
C	Zawór odcinający obiegu cieczy	Wyłącznie w przypadku próby próżniowej i napełniania urządzenia chłodziwem	

◆ RAS-(8-12)FSXNME

Do pomiaru ciśnienia stosujemy króćce kontrolne (A) i (B). Manometr podłączamy zgodnie z informacjami ujętymi w poniższej tabeli.



UWAGA

W odniesieniu do wszystkich modeli należy uważać, aby usuwając służące do napełniania węże nie pochlapać części elektrycznych urządzenia.

PL

9.2 OBLICZANIE ILOŚCI CZYNNIKA CHŁODNICZEGO DO UZUPEŁNIENIA W INSTALACJI

Dostarczony klimatyzator został fabrycznie napełniony czynnikiem chłodniczym (W_0 (kg)), wymagane jest jednak jego uzupełnienie (W (kg)) z uwzględnieniem długości zainstalowanych przewodów rurowych.

Należy upewnić się, że łączna ilość czynnika chłodniczego do uzupełnienia w instalacji nie przekracza jego maksymalnie dopuszczalnej ilości podanej w poniższej tabeli.

Model	Ilość czynnika napełnionego fabrycznie (W_0 (kg))	Maks. ilość czynnika do uzupełnienia (kg)
RAS-4FS(V)NME	3,7	9,3
RAS-5FS(V)NME	4,1	8,9
RAS-6FS(V)NME	4,1	8,9
RAS-8FSXNME	4,2	26,1
RAS-10FSXNME	5,5	26,1
RAS-12FSXNME	5,5	26,1

Należy określić zgodnie z poniższymi zaleceniami ilość dodatkowego czynnika i napełnić nią instalację. Istotne jest odnotowanie ilości dodanego chłodziwa, ułatwi to bowiem konserwację i obsługę techniczną urządzenia.

9.2.1 Model RAS-(4-6)FS(V)NME

Średnica rurociągu (mm)	Całkowita długość rurociągów (m)	Ilość czynnika na 1 m rurociągu (kg/m)	Ilość czynnika do uzupełnienia (kg)
Ø12,70	___ m	x 0,085	=_____ kg
Ø9,52	___ m	x 0,050	=_____ kg
Ø6,35	___ m	x 0,020	=_____ kg
Łączna ilość czynnika do uzupełnienia w obiegu cieczy			=_____ kg

◆ Łączna ilość czynnika w instalacji

Łączna ilość chłodziwa = W + W_0

9.2.2 Model RAS-(8-12)FSXNME

◆ W1. Przewód obiegu cieczy (W1 kg)

Średnica rurociągu (mm)	Całkowita długość rurociągów (m)	Ilość czynnika na 1 m rurociągu (kg/m)	Ilość czynnika do uzupełnienia
Ø15,88	___ m	x 0,17	=_____ kg
Ø12,70	___ m	x 0,11	=_____ kg
Ø9,52	___ m	x 0,056	=_____ kg
Ø6,35	___ m	x 0,024	=_____ kg
Łączna ilość czynnika do uzupełnienia w obiegu cieczy			=_____ kg

UWAGA

Jeżeli obliczona powyższą metodą ilość czynnika chłodniczego okaże się mniejsza od wartości minimalnej wskazanej w poniższej tabeli, należy przyjąć tę drugą wartość jako wymaganą do uzupełnienia w obiegu cieczy, niezależnie od długości istniejących w instalacji przewodów rurowych.

Model	RAS-(8-12)FSXNME
Minimalna ilość czynnika do uzupełnienia jedn. zewn. (kg)	2,0

◆ W2. Jednostka wewnętrzna (W2 kg)

W zależności od liczby podłączonych jednostek wewnętrznych, wybieramy odpowiednią ilość czynnika chłodniczego w oparciu o informacje ujęte w poniższej tabeli:

Moc jednostki wewnętrznej (KM)	0,4 - 1,0	1,5 - 6,0
Ilość czynnika do uzupełnienia (kg)	0,3	0,5

Maksymalna ilość chłodziwa do uzupełnienia nie może przekraczać 6,0 kg.

Liczba jedn. wewn. x 0,3 kg/jedn. lub 0,5 kg/jedn. = dodatkowa ilość czynnika (W2 kg) ≤ 6,0 kg

◆ W3. Jednostka wewnętrzna tylko 8KM i 10KM (W3 kg)

Dodatkowa ilość czynnika wynosi 1 kg/jedn. wewn. o mocy 8 i 10 KM.

Liczba jedn. wewn. o mocy 8 i 10 KM x 1,0 kg/jedn.= dodatkowa ilość czynnika (W3 kg)

◆ W4. Jednostka wewnętrzna (W4 kg)

W zależności od współczynnika mocy przyłączonej jednostki wewnętrznej:

Współczynnik mocy jedn. wewn. ≤ 100 % = 0,0 kg
Współczynnik mocy jedn. wewn. > 100 % = 0,5 kg

◆ W5. W odniesieniu do każdego z podłączonych zespołów CH-Box (W5 kg)

Dodatkowa ilość czynnika chłodniczego jest wymagana tylko w przypadku podłączonych do instalacji zespołów CH-Box o wielokrotnych odgałęzieniach. Ilość niezbędnego czynnika chłodniczego dobieramy zgodnie z wartościami ujętymi w poniższej tabeli.

Model zespołu CH-Box	CH-AP04MSSX	CH-AP08MSSX	CH-AP12MSSX	CH-AP16MSSX
Dodatkowa ilość czynnika chłodniczego (kg)	0,1	0,2	0,3	0,4

◆ W. Obliczanie ilości czynnika do uzupełnienia (W kg)

Pompa ciepła (W kg) = W1 + W2 + W3 + W4

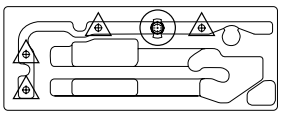
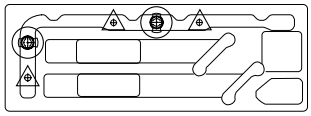
Odzyskiem ciepła (W kg) = W1 + W2 + W3 + W4 + W5

◆ Łączna ilość czynnika w instalacji

Łączna ilość chłodziwa = W + W_0

10 PRZEWÓD ODPŁYWU SKROPLIN

W przypadku wykorzystania podstawy jednostki zewnętrznej do tymczasowego odbierania skroplin, które mają być z niej dalej odprowadzane, do podłączenia przewodu odpływowego przewidziano zastosowanie odpowiedniego króćca.

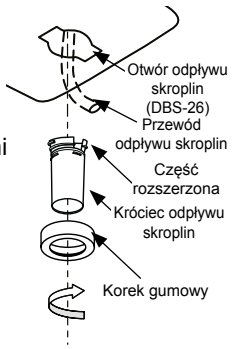
RAS-(4-6)FS(V)NME	RAS-(8-12)FSXNME
	

	Otwór odpływu skroplin (przyłącze do zestawu DBS-26)	RAS-(4-6)FS(V)NME	1
		RAS-(8-12)FSXNME	2
	Otwór odpływu skroplin (*)	RAS-(4-6)FS(V)NME	4
		RAS-(8-12)FSXNME	3

(*) W zestawie DBS-26 znajdują się elementy uszczelniające, które służą do zabezpieczenia otworów odpływu skroplin.

Procedura podłączenia przy użyciu zestawu DBS-26

1. Wsuwamy gumowy korek do króćca odpływu skroplin aż dotrze do jego rozszerzonej części.
2. Umieszczamy króciec w podstawie jednostki i obracamy go o ok. 40 stopni w kierunku zgodnym z ruchem wskazówek zegara.
3. Zewnętrzna średnica króćca odpływu skroplin wynosi 32 mm.
4. Przewidziano zastosowanie przewodu odpływowego nabytego osobno.



UWAGA

- *Zestawu króćca odpływu skroplin nie należy montować w zimnych strefach klimatycznych ze względu na ryzyko zamarznięcia w nim wody. Króciec dysponuje ograniczoną przepustowością i nie jest w stanie zebrać dowolnej ilości skroplin, w związku z czym, w razie potrzeby, niezbędne jest zamontowanie pod klimatyzatorem tacy ociekowej o większym od jego podstawy obwodzie, wyposażonej w odpływ skroplin.*
- *W przypadku modelu RAS-*(4-6)FS(V)NME przewidziano 1 zestaw DBS-26, natomiast model RAS-(8-12)FSXNME wymaga zastosowania 2 zestawów DBS-26.

11 POŁĄCZENIE ELEKTRYCZNE

11.1 INFORMACJE OGÓLNE

NIEBEZPIECZEŃSTWO

- ***W żadnym wypadku nie należy podłączać kabli elektrycznych ani weryfikować istniejących połączeń bez uprzedniego ustawienia wyłącznika głównego w pozycji wyłączonej. W przypadku istnienia więcej niż jednego źródła zasilania elektrycznego, wszystkie one powinny zostać bezwzględnie odłączone.***
- ***Wymagane jest zainstalowanie wyłącznika prądu upływowego o średniej obciążalności i czasie zadziałania nieprzekraczającym 0,1 s. Brak powyższej ochrony wiąże się z potencjalnym ryzykiem porażenia prądem i/lub wywołania pożaru.***
- ***W odniesieniu do przewodu zasilającego każdej jednostki zewnętrznej należy zainstalować wyłącznik prądu upływowego, bezpiecznik i wyłącznik automatyczny o zalecanej obciążalności. Nieprzestrzeganie tego zalecenia może spowodować porażenie prądem elektrycznym lub doprowadzić do wybuchu pożaru.***
- ***Niezbędne jest sprawdzenie, czy przewód uziemiający został podłączony, oznakowany i zabezpieczony zgodnie z obowiązującymi w tym zakresie krajowymi i lokalnymi przepisami.***

OSTROŻNIE

- *Przed wykonaniem przeglądu okresowego lub jakichkolwiek innych czynności związanych z instalacją elektryczną, należy odłączyć jednostki wewnętrzne i zewnętrzne klimatyzatora od zasilania elektrycznego, a następnie odczekać trzy minuty zanim rozpoczniemy prace kontrolne, montażowe lub konserwacyjne.*
- *Niezbędne jest upewnienie się, że wentylatory jednostki zewnętrznej i wewnętrznej całkowicie się zatrzymały przed przystąpieniem do prac elektrycznych lub przeglądu.*
- *Należy odpowiednio zabezpieczyć przewody i aparaturę elektryczną, odpływ skroplin, itp. przed działaniem gryzoni i owadów, w przeciwnym bowiem razie mogą one zostać przez nie uszkodzone, co może doprowadzić do powstania pożaru.*
- *Przewody elektryczne nie powinny w żadnym wypadku dotykać bezpośrednio przewodów rurowych czynnika chłodniczego, ostrych metalowych krawędzi, karty elektroniki ani aparatury elektrycznej wewnątrz jednostki, ze względu na ryzyko uszkodzenia izolacji i, w konsekwencji, wywołania pożaru.*
- *Nieprawidłowo wykonane przyłącze elektryczne może skutkować błędami w działaniu karty elektroniki.*
- *Należy starannie przymocować przewody elektryczne znajdujące się w jednostce zewnętrznej, używając do tego celu plastikowych klamer.*
- *Niezbędne jest upewnienie się, że śruby na listwach zaciskowych zostały mocno dokręcone.*
- *Kable zdalnego sterownika powinny zostać przymocowane wewnątrz skrzynki elektrycznej za pomocą opaski kablowej.*

UWAGA

- *W przypadku kabli zasilających między jednostką wewnętrzną i zewnętrzną oraz między jednostkami wewnętrznymi, wymagane jest zastosowanie skrętki kablowej (maksymalnie 3-żyłowej i o przekroju większym niż 0,75 mm²).*
- *Skrętkę ekranowaną magistrali H-LINK należy uziemić w bocznej części jednostki zewnętrznej.*
- *W przypadku połączeń pośrednich stosujemy przewody ekranowane (na odcinku wynoszącym maksymalnie 300 m) w celu ochrony klimatyzatorów przed ewentualnymi zakłóceniami elektrycznymi, przy czym ich przekrój powinien być zgodny z obowiązującymi lokalnie przepisami.*
- *Czasami zdarza się, że urządzenie nie jest w stanie pracować w trybie ogrzewania lub chłodzenia. Ma to miejsce w przypadku, gdy zasilanie instalacji odbywa się przy użyciu tego samego przyłącza, do którego podłączone są inne urządzenia silnoprądowe (ciężki sprzęt maszynowy, układy falowników zasilania, dźwigi, automaty spawalnicze, itp.). Może to również wynikać z faktu, że przewody zasilania klimatyzatora leżą zbyt blisko przewodów zasilających urządzeń silnoprądowych. W tym wypadku istnieje ryzyko występowania zakłóceń indukcyjnych pod wpływem nagłych zmian poboru mocy w momencie ich uruchamiania.*

Linia zasilania elektrycznego klimatyzatora powinna dysponować osobnym wyłącznikiem zasilania. Wymagany jest także atestowany wyłącznik automatyczny. Wszystkie elektryczne części składowe instalacji (wyłączniki: główne, automatyczne i prądu upływowego oraz przewody, złączki i zaciski kablowe) należy odpowiednio dobrać i zainstalować zgodnie z danymi elektrycznymi, które figurują w niniejszym podręczniku. Ponadto powinny one spełniać wymagania międzynarodowych oraz lokalnie obowiązujących przepisów i norm.

PL

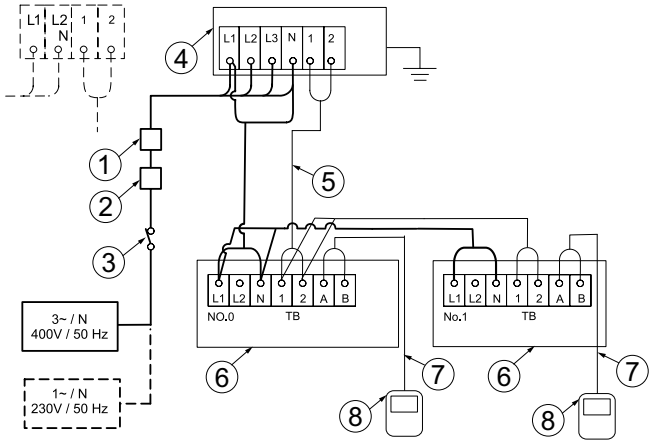
11.2 PODŁĄCZENIE OBWODÓW ZASILANIA ELEKTRYCZNEGO

Należy doprowadzić zasilania do poszczególnych jednostek zewnętrznych i wewnętrznych, korzystając przy tym z poniższego (przykładowego) schematu, który obejmuje podstawowe warianty.

11.2.1 Przewody zasilania elektrycznego

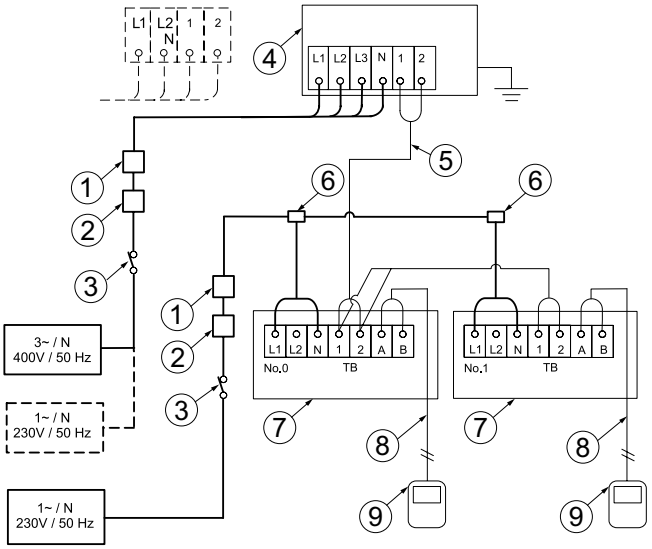
◆ Układ z pompą ciepła

Zasilanie elektryczne między jednostką zewnętrzną i wewnętrzną



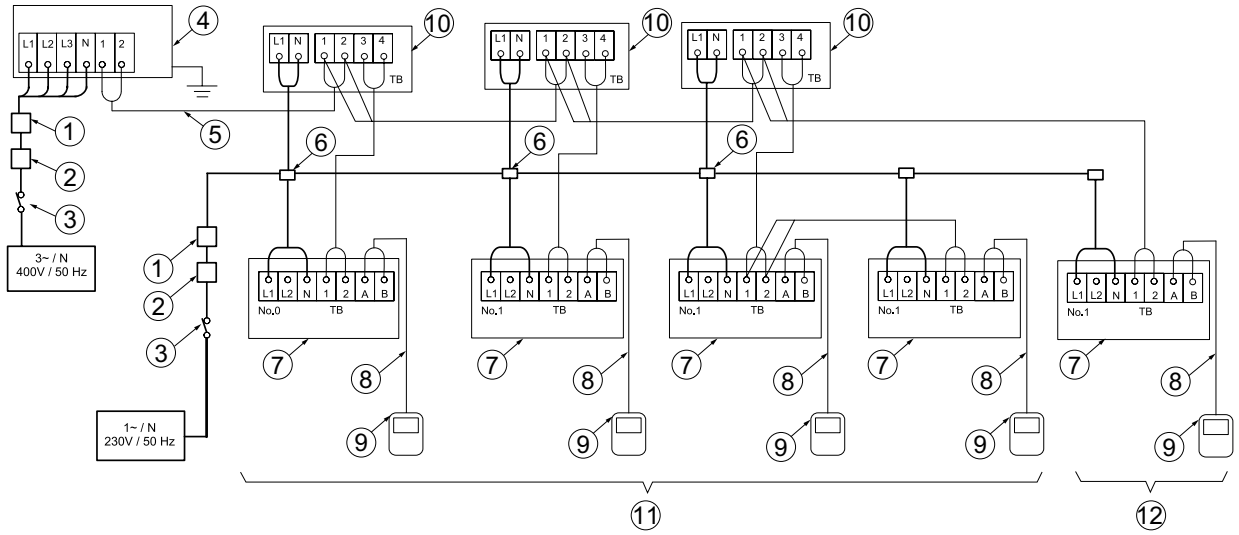
1	ELB (wyłącznik prądu upływowego)	5	Przewód zasilający (OU~ IU)
2	CB (wyłącznik automatyczny)	6	Jednostka wewnętrzna
3	S (wyłącznik główny)	7	Przewód zdalnego sterownika (IU)
4	Jednostka zewnętrzna	8	Zdalny sterownik (IU)

Niezależne źródło zasilania jednostek zewnętrznej i wewnętrznej



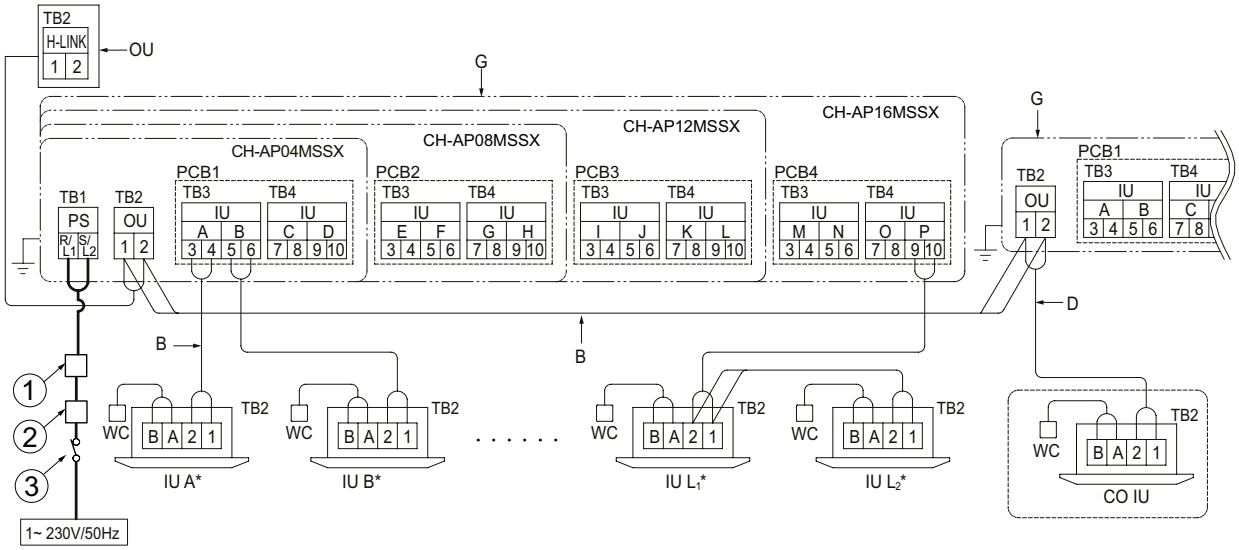
1	ELB (wyłącznik prądu upływowego)	6	Skrzynka rozdzielcza (do nabycia osobno)
2	CB (wyłącznik automatyczny)	7	Jednostka wewnętrzna
3	S (wyłącznik główny)	8	Przewód zdalnego sterownika (IU)
4	Jednostka zewnętrzna	9	Zdalny sterownik (IU)
5	Przewód zasilający (OU~ IU)		

◆ Układ z odzyskiem ciepła



1	ELB (wyłącznik prądu upływowego)	7	Jednostka wewnętrzna
2	CB (wyłącznik automatyczny)	8	Przewód zdalnego sterownika (IU)
3	S (wyłącznik główny)	9	Zdalny sterownik (IU)
4	Jednostka zewnętrzna	10	Pojedynczy zespół CH-Box
5	Przewód zasilający (OU~ IU)	11	Układ nr 0 jednostek wewnętrznych
6	Skrzynka rozdzielcza (do nabycia osobno)	12	Układ nr 1 jednostek wewnętrznych

Szczegół zespołu CH-Box o wielokrotnych połączeniach



1	ELB (wyłącznik prądu upływowego)	G	Zespół CH-Box
2	CB (wyłącznik automatyczny)	WC	Sterownik przewodowy
3	S (wyłącznik główny)	OU	Jednostka zewnętrzna
C	Podłączyć przewód sygnalizacyjny jednostki zewnętrznej do listwy zaciskowej (TB2) zespołu CH-Box	CO IU	Jednostka wewn. tylko z funkcją chłodzenia
		B	Przewód sygnalizacyjny (bez polaryzacji)
D	Podłączyć przewód sygnalizacyjny, łączący jednostkę wewnętrzną, wyposażoną tylko w funkcję chłodzenia, z zewnętrzną listwą zaciskową (TB2) zespołu CH-Box.	IU (A-L)*	Jednostka wewnętrzna (poszczególne jednostki oznakowano przy użyciu liter od A do L)*.

PL

11.2.2 Wymiary żył przewodów i wyłącznik główny zasilania

Minimalne zalecane wymiary żył przewodów zasilania i sygnalizacji oraz minimalne parametry znamionowe wyłączników głównych i bezpieczników.

Model	Zasilanie	Maksymalny prąd roboczy (A)	Rozmiar przewodu zasilania (mm²)	Rozmiar przewodu sygnalizacyjnego (mm²)	ELB [bieguny/m/mA]	CB (A)
RAS-(4-6)FSVNME	1N~ 230 V 50 Hz	28,5	6	0,75	2/40/30	32
RAS-(4-6)FSNME	3N~ 400 V 50 Hz	16	4		4/40/30	20
RAS-8FSXNME		18	4			20
RAS-10FSXNME		19	6			25
RAS-12FSXNME		23	6			30

UWAGA

- *Przy wyborze nabywanych osobno przewodów oraz wyłączników prądu upływowego i automatycznych należy przestrzegać obowiązujących lokalnie norm i przepisów.*
- *Stosowane przewody nie powinny być lżejsze od zwykłych kabli elastycznych w powłokach polichloroprenowych (kod produktu: H05RN-F).*

OSTROŻNIE

Wymagane jest zainstalowanie wyłącznika głównego wielobiegunowego z zachowaniem między poszczególnymi fazami odstępu wynoszącego 3,5 mm lub więcej.

11.2.3 Kompatybilność elektromagnetyczna

◆ Migotanie światła oraz wahania i zmiany napięcia

Zgodnie z wymaganiami dyrektywy Rady 2014/30/WE w sprawie kompatybilności elektromagnetycznej:

- Urządzenia spełniają wymagania normy EN 61000-3-3:
  - w odniesieniu do modeli RAS-(4-6)FSNME i RAS-(8-12)FSXNME.
- w zakresie maksymalnie dopuszczalnej impedancji elektrycznej Z_{max} instalacji na przyłączu odbiornika użytkownika (wg normy EN61000-3-11).

MODEL	Z_{max} (Ω)
RAS-(4-6)FSVNME	0,24

◆ Harmoniczne prądu

Dla każdego modelu przewidziano następujące dopuszczalne emisje harmonicznych prądu wg norm EN61000-3-2 i EN 61000-3-12:

HARMONICZNE PRĄDU W ODNIESIENIU DO POSZCZEGÓLNYCH MODELI WG NORM IEC 61000-3-2 I IEC 61000-3-12 Ssc "xx"	MODELE	Ssc "xx" (kVA)
Spełnione wymagania normy IEC 61000-3-2 (do użytku profesjonalnego).	RAS-(4-6)FSNME	-
Spełnione wymagania normy IEC 61000-3-2 (do użytku profesjonalnego).	RAS-(4-6)FSNME RAS-(8-12)FSXNME	-

11.3 USTAWIENIA MIKROPRZEŁĄCZNIKÓW DSW JEDNOSTKI ZEWNĘTRZNEJ

11.3.1 RAS-(4-6)FSVNME

◆ PCB1

DSW1

Nastawa nie jest wymagana (nie ma zastosowania)

Ustawienie fabryczne


DSW5 ustawienia sygnalizacji sterowania

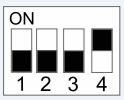
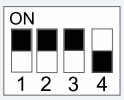
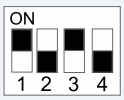
Nastawa nie jest wymagana

Ustawienie fabryczne	Anulowanie rezystancji końcowej
	

◆ PCB2

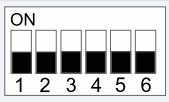
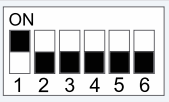
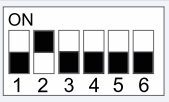
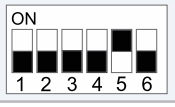
DSW1 rozruch próbny

Nastawa jest konieczna

Ustawienie fabryczne	Rozruch próbny chłodzenia	Rozruch próbny ogrzewania
		
Wymuszenie wyłączenia sprężarki	**Rozruch pośredni ogrzewania**	**Rozruch pośredni chłodzenia**
		

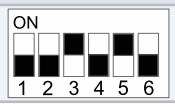
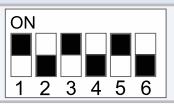
DSW2 długość rurociągu

Nastawa jest konieczna

Ustawienie fabryczne	Rurociąg krótszy niż 5 m	Rurociąg dłuższy niż 30 m
		
Sterowanie uwzględniające istniejący rurociąg	**Tryb ustawienia wyboru funkcji**	**Tryb ustawienia zewnętrznego wejścia/wyjścia**
		

DSW3 ustawienia systemowe i napięcia zasilania

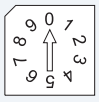
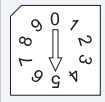
Nastawa nie jest wymagana

4 KM 1-faz.	5 KM 1-faz.	6 KM 1-faz.
		

DSW4 / RSW1 ustawienia numeru obiegu czynnika chłodniczego

Nastawa jest konieczna

Należy przypisać ten sam numer wszystkim jednostkom wewnętrznym i zewnętrznym, które należą do danego obiegu czynnika chłodniczego.

Ustawienie fabryczne		Przykładowe ustawienie	
Wartość dziesiętna	Wartość jedności	Cykl chłodniczy: nr 25	
			

UWAGA

Maksymalny numeru obiegu czynnika chłodniczego: 63.

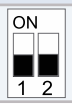
DSW6 wybór funkcji

Nastawa nie jest wymagana

Ustawienie fabryczne	Tryb ustawienia stałej wartości (stosowany w połączeniu z DSW2-5)
	

DSW7

Nastawa nie jest wymagana (nie ma zastosowania)

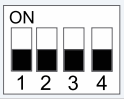
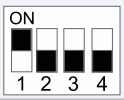
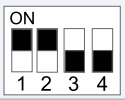
Ustawienie fabryczne


11.3.2 RAS-(4-6)FSNME

◆ PCB1

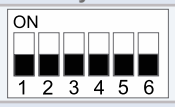
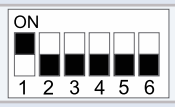
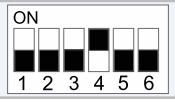
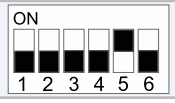
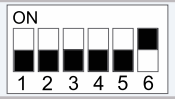
DSW1 rozruch próbny

Nastawa jest konieczna

Ustawienie fabryczne	Rozruch próbny chłodzenia	Rozruch próbny ogrzewania
		
Wymuszenie wyłączenia sprężarki	**Rozruch pośredni ogrzewania**	**Rozruch pośredni chłodzenia**
		

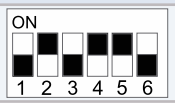
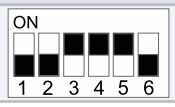
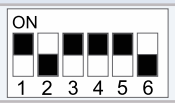
DSW2 długość rurociągu

Nastawa jest konieczna

Ustawienie fabryczne	Rurociąg krótszy niż 5 m	Rurociąg dłuższy niż 30 m
		
Sterowanie uwzględniające istniejący rurociąg	**Tryb ustawienia wyboru funkcji**	**Tryb ustawienia zewnętrznego wejścia/wyjścia**
		

DSW3 ustawienia systemowe i napięcia zasilania

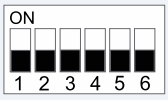
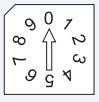
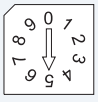
Nastawa nie jest wymagana

4 KM 3-faz.	5 KM 3-faz.	6 KM 3-faz.
		

DSW4 / RSW1 ustawienia numeru obiegu czynnika chłodniczego

Nastawa jest konieczna

Należy przypisać ten sam numer wszystkim jednostkom wewnętrznym i zewnętrznym, które należą do danego obiegu czynnika chłodniczego.

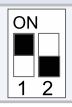
Ustawienie fabryczne		Przykładowe ustawienie	
Wartość dziesiętna	Wartość jedności	Cykl chłodniczy: nr 25	
			

UWAGA

Maksymalny numeru obiegu czynnika chłodniczego: 63

DSW5 ustawienia sygnalizacji sterowania

Nastawa nie jest wymagana

Ustawienie fabryczne	Anulowanie rezystancji końcowej
	

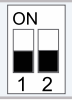
DSW6 wybór funkcji

Nastawa nie jest wymagana

Ustawienie fabryczne	Tryb ustawienia stałej wartości (stosowany w połączeniu z DSW2-5)
	

DSW7

Nastawa nie jest wymagana (nie ma zastosowania)

Ustawienie fabryczne


◆ PCB2

DSW1

Nastawa nie jest wymagana (nie ma zastosowania)

Ustawienie fabryczne


PL

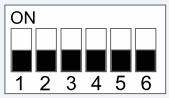
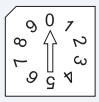
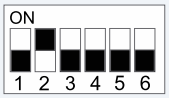
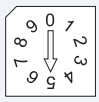
11.3.3 RAS-(8-12)FSXNME

◆ PCB1

DSW1: ustawienia numeru obiegu czynnika chłodniczego

Nastawa jest konieczna

Należy przypisać ten sam numer wszystkim jednostkom wewnętrznym i zewnętrznym, które należą do danego obiegu czynnika chłodniczego.

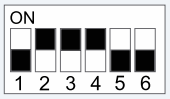
Ustawienie fabryczne		Przykładowe ustawienie	
Wartość dziesiętna	Wartość jedności	Cykl chłodniczy: nr 25	
			

UWAGA

Maksymalny numeru obiegu czynnika chłodniczego: 63

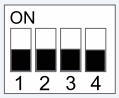
DSW2: nastawa mocy urządzenia

Nastawa nie jest wymagana

8 KM	10 KM	12 KM
		

DSW3

Nastawa nie jest wymagana

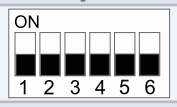
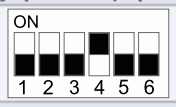
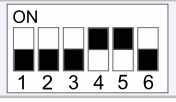
Ustawienie fabryczne


UWAGA

Nie należy zmieniać ustawień mikroprzełącznika DSW3. Nieprzestrzeganie tego zalecenia może spowodować nieprawidłowe działanie urządzenia.

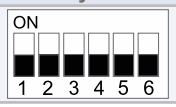
DSW4: ustawienia trybu serwisowego i rozruchu próbnego

Nastawa jest konieczna

Ustawienie fabryczne	Wymuszenie wyłączenia sprężarki	Ustawienia wejścia/ wyjścia zewn.
		
Rozruch próbny chłodzenia	**Rozruch próbny ogrzewania**	**Ustawienia funkcji**
		

DSW5

Nastawa nie jest wymagana

Ustawienie fabryczne


DSW6 ustawienie funkcji (przy niskiej temperaturze otoczenia)

Nastawa jest konieczna

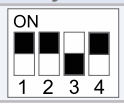
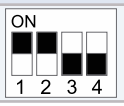
Ustawienie fabryczne	Chłodzenie przy niskim obciążeniu
	

UWAGA

Niezbędne jest zastosowanie zadaszenia chroniącego przed śniegiem.

DSW7 ustawienia systemowe i napięcia zasilania

Nastawa jest konieczna

Ustawienie fabryczne (400 V) (układ z odzyskiem ciepła)	Układ z pompą ciepła
	

DSW8 Ustawienia trybu wysokiego ciśnienia statycznego

Nastawa jest konieczna

Ustawienie fabryczne	Ustawienie HSP
	

UWAGA

W przypadku zastosowania kanału wylotu powietrza (do nabycia osobno), niezbędna jest nastawa mikroprzełącznika DSW8.

DSW10 ustawienia sygnalizacji sterowania

Nastawa jest konieczna

Ustawienie fabryczne	Anulowanie rezystancji końcowej	Przywrócenie bezpiecznika (*1)
		

UWAGA

*(*1) W przypadku przepalenia bezpiecznika (EF1), niezbędne jest ustawienie nr 2 w pozycji włączonej (ON).*

◆ PCB2

DSW101

Nastawa jest konieczna

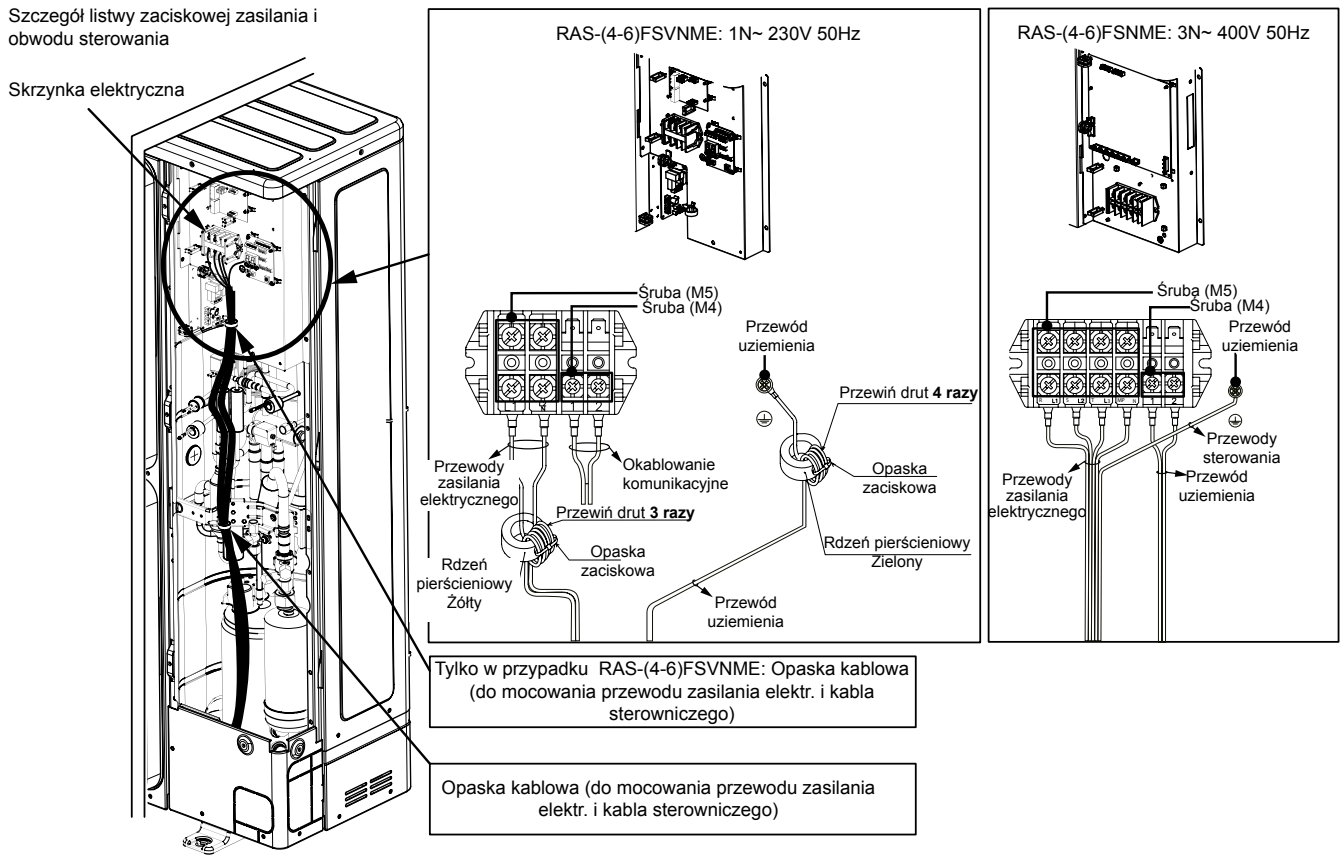
INV1 Ustawienie fabryczne	Anulowanie wykrywania prądu
	

UWAGA

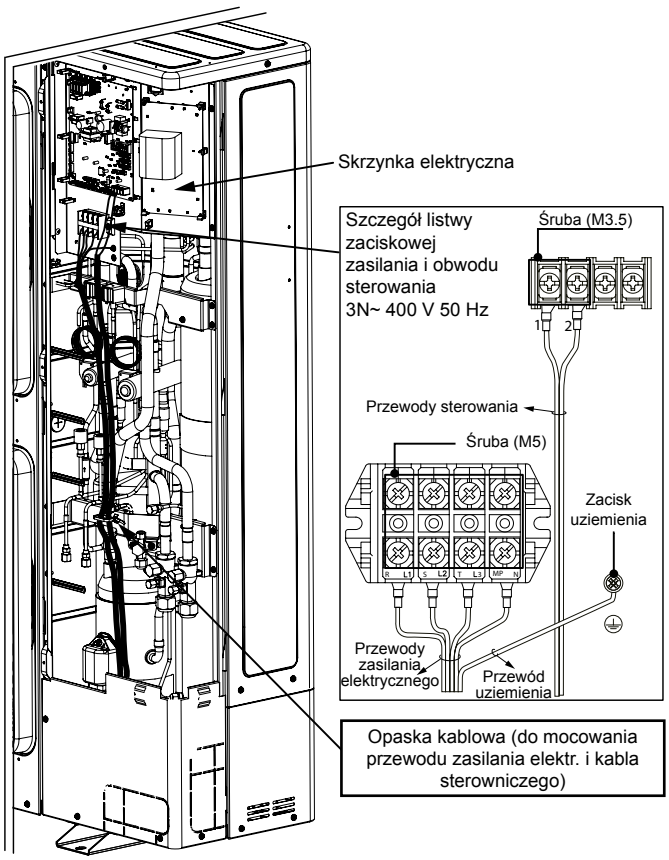
W przypadku anulowania wykrywania prądu, należy przywrócić poprzednie ustawienie po zakończeniu prac serwisowych.

11.4 POŁĄCZENIA ELEKTRYCZNE JEDNOSTKI ZEWNĘTRZNEJ

11.4.1 RAS-(4-6)FS(V)NME



11.4.2 Model RAS-(8-12)FSXNME



PL

12 ROZRUCH

12.1 WSTĘPNE CZYNNOŚCI KONTROLNE

Po zakończeniu montażu instalacji klimatyzacyjnej, dokonujemy jej próbnego rozruchu w oparciu o procedurę opisaną w Instrukcji montażu i obsługi zdalnego sterownika PC-ARFP1E, po czym możemy przekazać klientowi urządzenie do eksploatacji. Rozruch próbny przeprowadzamy w odniesieniu do każdej jednostki wewnętrznej osobno i w określonej kolejności. Istnieje także możliwość wykonania próbnego rozruchu z poziomu jednostki zewnętrznej.

⚠ OSTROŻNIE

- *Upewniamy się, że rurociągi czynnika chłodniczego i przewody sygnalizacyjne podłączone są w obrębie tego samego obiegu. Nieprzestrzeganie tego zalecenia może skutkować nieprawidłowym działaniem, a nawet spowodować poważny wypadek.*
- *Urządzenie należy podłączyć do zasilania elektrycznego na 12 godzin przed jego uruchomieniem w celu odpowiedniego rozgrzania oleju sprężarki przy użyciu elementów grzejnych.*
- *Należy upewnić się, że parametry elektrycznych części składowych instalacji (wyłączników: prądu upływowego, automatycznego i głównego oraz przewodów, złączek i zacisków kablowych) zostały prawidłowo dobrane zgodnie z danymi elektrycznymi, które figurują w niniejszej instrukcji obsługi. Niezbędne jest również sprawdzenie, czy powyższe komponenty spełniają krajowe i lokalne przepisy.*

UWAGA

- *Przewody sygnalizacji sterowania powinny być ekranowane (> 0,75 mm^2) w celu ich zabezpieczenia przed zakłóceniami elektromagnetycznymi (całkowita długość przewodów ekranowanych nie może przekraczać 1000 m, zaś wielkość ich żył powinna spełniać obowiązujące lokalnie przepisy w tym zakresie).*
- *Niezbędne jest upewnienie się, że podłączenia przewodów zasilania do zacisków oraz napięcie zasilania są zgodne z parametrami technicznymi poszczególnych modeli.*

Nie należy uruchamiać instalacji przed wykonaniem wszystkich przewidzianych czynności kontrolnych:

- Sprawdzamy, czy na odpowiednim mikroprzełączniku DSW przypisano ten sam numer obiegu czynnika chłodniczego jednostce zewnętrznej i jednostkom wewnętrznym.
- Kontrolujemy prawidłowe ustawienie mikroprzełącznika DSW anulowania rezystancji końcowej jednostki zewnętrznej.
- Upewniamy się, że ustawienia mikroprzełączników DSW na kartach elektroniki jednostki wewnętrznej i zewnętrznej są prawidłowe.
- Dokonujemy pomiaru rezystancji zacisków aparatury elektrycznej do uziemienia, aby upewnić się, że jej wartość przekracza 1 MΩ. Gdyby okazało się, że jest inaczej, zanim uruchomimy instalację, niezbędne jest wykrycie i usunięcie przyczyny upływu prądu. Nie należy podłączać napięcia do zacisków sygnalizacyjnych nr 1 i 2. Jeżeli całkowita rezystancja izolacji elektrycznej urządzenia wynosi mniej niż 1 MΩ, może to oznaczać spadek rezystancji izolacji obwodów sprężarki w wyniku zatrzymania w niej czynnika chłodniczego. Zjawisko to występuje zazwyczaj w przypadku dłuższego przestoju jednostki klimatyzacyjnej.
  - Odłączamy przewody elektryczne sprężarki i mierzymy rezystancję ich izolacji. Jeżeli jej wartość przekracza 1 MΩ, to mamy do czynienia z uszkodzeniem izolacji innego urządzenia elektrycznego klimatyzatora.
  - Jeżeli rezystancja izolacji nie przekracza 1 MΩ, po uprzednim odłączeniu przewodu sprężarki od karty elektroniki falownika, włączamy zasilanie elektryczne, aby podać prąd na grzałki karteru. Po upływie 3 godzin od momentu podłączenia zasilania grzałek, ponownie mierzymy rezystancję izolacji (może być przy tym wymagany dłuższy czas zasilania grzałek - zależy on od temperatury i wilgotności powietrza, długości rurociągów oraz stanu czynnika chłodniczego). Następnie podłączamy przewody sprężarki. W przypadku zadziałania wyłącznika prądu upływowego, należy sprawdzić, czy został on właściwie zwymiarowany; patrz: punkt *"11.2.2 Wymiary żył przewodów i wyłącznik główny zasilania"*.
- Sprawdzamy, czy wszystkie wymagane elementy instalacji zostały prawidłowo podłączone do zasilania elektrycznego. Przy niewłaściwie podłączonej jednostce zewnętrznej wyświetlany jest kod alarmu "05".
- Upewniamy się, że zawory odcinające jednostki zewnętrznej pozostają całkowicie otwarte, a następnie włączamy klimatyzację.
- Urządzenie powinno zostać podłączone do zasilania na, co najmniej, 12 godzin przed uruchomieniem instalacji w celu podgrzania oleju sprężarkowego za pomocą odpowiedniej grzałki.

Podczas działania instalacji klimatyzacyjnej należy uwzględnić następujące zalecenia:

- Niedopuszczalne jest dotykanie ręką jakichkolwiek części po stronie wylotowej gazu, temperatura bowiem podgrzewanej komory sprężarki i przewodów rurowych może przekraczać 90 ºC.
- ZABRANIA SIĘ WCISKANIA PRZEŁĄCZNIKA/ÓW MAGNETYCZNEGO/YCH ze względu na ryzyko spowodowania poważnego wypadku.
- Nie należy dotykać żadnych części elektrycznych zanim nie upłyną ponad trzy minuty od momentu ustawienia wyłącznika głównego w pozycji wyłączonej.
- Niezbędne jest sprawdzenie, czy zawory odcinające rurociągów obiegu gazu i cieczy pozostają całkowicie otwarte.
- Należy wykluczyć istnienie jakichkolwiek wycieków czynnika chłodniczego, biorąc przy tym pod uwagę, że czasami dochodzi do poluzowania nakrętek kielichowych w wyniku wibracji.
- Wymagane jest upewnienie się, że podłączenia elektryczne jednostek wewnętrznych i zewnętrznych zostały wykonane w sposób opisany w rozdziale *"11 Połączenie elektryczne"*.

13 GŁÓWNE URZĄDZENIA ZABEZPIECZAJĄCE

Ochrona sprężarki: Sprężarka zabezpieczona jest za pomocą presostat - zatrzymuje działanie sprężarki, gdy ciśnienie na jej wylocie przekracza wartość nastawy.

Grzałka oleju sprężarki - zastosowane opaski grzejne zapobiegają pienieniu się zimnego oleju przy rozruchu i pozostają uruchomione podczas zatrzymania sprężarki.

Model			RAS-(4-6)FSVNME	RAS-(4-6)FSNME	RAS-(8-12)FSXNME
Sprężarka					
Presostaty		-	Zerowane automatycznie, nienastawne (po jednym na sprężarkę)		
Wysokie	Wyłączenie	MPa	4,15		
	Włączenie	MPa	3,20		
Obciążalność bezpiecznika					
1N~ 230 V 50 Hz		A	50	-	-
3N~ 400 V 50 Hz		A	-	32	50
Moc grzałki oleju		W	24	24	40,8 (x3)
Regulator czasowy CCP		-	Nienastawny		
Zadany czas		min	3		
Moduł wentylatora					
Obciążalność bezpiecznika (2 wentylatory)					
310 V (prądu stałego)		A	3,15	5	-
3N~ 400 V 50 Hz		A	-	-	10

PL

1 INFORMAȚII GENERALE

1.1 OBSERVAȚII GENERALE

Acest document nu poate fi reprodus, copiat, păstrat sau transmis, integral sau parțial, sub nicio formă și prin niciun fel de mijloace fără permisiunea companiei Johnson Controls-Hitachi Air Conditioning Spania, S.A.U.

Unele imagini sau date folosite pentru ilustrarea acestui document nu se referă la anumite modele. Nu se acceptă nicio revendicare pe baza datelor, ilustrațiilor și descrierilor incluse în acest manual.

În cadrul politicii de îmbunătățire continuă a produselor sale, compania Johnson Controls-Hitachi Air Conditioning Spania, S.A.U. își rezervă dreptul de a face modificări în orice moment fără o notificare prealabilă și fără a fi obligată să le introducă în produsele vândute anterior. Prin urmare, acest document poate fi supus la modificări pe durata de viață a produsului.

HITACHI depune toate eforturile pentru a oferi o documentație corectă și actualizată. În ciuda acestui fapt, erorile de imprimare nu pot fi controlate de HITACHI, care nu își asumă nicio răspundere pentru acestea.

Este interzisă orice modificare a echipamentului fără autorizarea scrisă prealabilă din partea producătorului.

HITACHI aplică o politică de îmbunătățire continuă a proiectării și performanțelor produselor. Prin urmare, se rezervă dreptul la modificarea specificațiilor fără notificare prealabilă.

1.1.1 Norme și regulamente

În conformitate cu Regulamentul UE 517/2014 privind anumite gaze fluorurate cu efect de seră, este obligatorie completarea etichetei atașate la unitate cu cantitatea totală de agent frigorific încărcat în instalație.

Nu evacuați R410A în atmosferă: R410A sunt gaze fluorurate cu efect de seră care cad sub incidența potențialului de încălzire globală al Protocolului de la Kyoto (GWP) R410A = 2088.

Tonajul echivalent CO_2 al gazelor fluorurate cu efect de seră conținute se calculează prin înmulțirea valorii indicate cu cantitatea totală (în kg) specificată pe eticheta produsului și împărțirea la 1000.

Agent frigorific adecvat

Agentul frigorific utilizat în fiecare unitate este specificat pe plăcuța cu caracteristici și în manualul unității. HITACHI nu își asumă nicio răspundere pentru defecțiuni, avarii, funcționarea incorectă sau accidente cauzate de unitățile care au fost încărcate ilegal cu alți agenți frigorifici decât cei specificați.

Consecințele încărcării unui agent frigorific neindicat

Poate cauza defecțiuni mecanice, funcționare necorespunzătoare și alte accidente. Poate cauza defecțiuni de funcționare a dispozitivelor de protecție și siguranță ale aparatelor de climatizare. De asemenea, poate cauza lubrifierea necorespunzătoare a porțiunii de alunecare a compresorului din cauza deteriorării uleiului frigorific.

În special, nu este permisă folosirea agenților de răcire cu hidrocarburi (cum ar fi propan, R441A, R443A, GF-08, etc.), deoarece aceștia sunt combustibili și, în caz de manipulare necorespunzătoare, pot provoca accidente majore, cum ar fi incendii și explozii.

Dacă a fost încărcat un agent frigorific nespecificat, nu trebuie să se efectueze nici o operație de întreținere suplimentară (inclusiv scurgerea agentului frigorific), chiar și în cazul unei funcționări necorespunzătoare. Manipularea incorectă a agentului frigorific poate cauza incendii și explozii, iar întreținerea în astfel de cazuri poate fi considerată un act ilegal.

Clienții finali trebuie să fie informați că serviciul de întreținere nu este aprobat, iar instalatorul care a efectuat încărcarea cu agentul frigorific nespecific va fi rugat să remedieze problema.

HITACHI nu își asumă nicio răspundere pentru unitățile care au fost încărcate cu un agent frigorific nespecificat.

2 SIGURANȚĂ

2.1 SIMBOLURI FOLOSITE

În timpul lucrărilor normale de proiectare a instalațiilor de aer condiționat sau al instalării unității, există anumite situații care necesită o atenție specială pentru a evita accidentele personale și deteriorarea unității, a instalației, a clădirii sau a împrejurimilor acestora. Aceste cazuri sunt indicate cu claritate în acest manual.

Pentru a identifica nivelurile de gravitate a pericolului sunt folosite cuvinte de avertizare (NOTĂ, PERICOL și PRECAUȚIE). În continuare sunt prezentate definițiile pentru identificarea nivelurilor de pericol împreună cu cuvintele lor de avertizare. Acordați o atenție deosebită acestor simboluri și mesajelor care le urmează, deoarece siguranța dvs. și a altor persoane depinde de aceasta.

⚠ PERICOL

- ***Textul care urmează acestui simbol conține informații și instrucțiuni referitoare direct la siguranța dvs.***
- ***Nerespectarea acestor instrucțiuni poate conduce la răni grave, foarte grave sau chiar moartea pentru dvs. și pentru celelalte persoane aflate în apropierea unității.***

⚠ PRECAUȚIE

- *Textul care urmează acestui simbol conține informații și instrucțiuni referitoare direct la siguranța dvs.*
- *Nerespectarea acestor instrucțiuni poate conduce la rănirea ușoară a persoanelor aflate în apropierea unității.*
- *Nerespectarea acestor instrucțiuni poate conduce la deteriorarea unității.*

NOTĂ

- *Textul care urmează după acest simbol conține informații sau instrucțiuni care pot fi utile sau care necesită o explicație mai detaliată.*
- *Se pot include, de asemenea, instrucțiuni privind inspecțiile la care trebuie supuse părțile componente sau sistemele.*

RO

2.2 OBSERVAȚIE IMPORTANTĂ

Informații suplimentare despre produsele achiziționate sunt furnizate pe un CD-ROM, care poate fi găsit împreună cu unitatea exterioară. În cazul în care CD-ROM-ul lipsește sau nu poate fi citit, contactați distribuitorul sau centrul autorizat HITACHI.

VĂ RUGĂM CITIȚI CU ATENȚIE MANUALUL ȘI FIȘIERELE DE PE CD-ROM ÎNAINTE DE A ÎNCEPE SĂ LUCRAȚI LA INSTALAREA SISTEMULUI DE AER CONDIȚIONAT. Nerespectarea instrucțiunilor de instalare, utilizare și operare descrise în această documentație poate conduce la defecțiuni de funcționare, inclusiv la defecțiuni potențial grave sau chiar la distrugerea sistemului de aer condiționat.

Acest manual trebuie considerat fiind parte integrantă a aparatului de aer condiționat. Acest manual oferă o descriere și informații comune pentru acest aparat de aer condiționat, precum și pentru alte modele

Consultați codificarea modelelor pentru a confirma principalele caracteristici ale sistemului dvs.

Verificați, în conformitate cu manualele corespunzătoare unităților exterioare și interioare, că sunt incluse toate informațiile necesare pentru instalarea corectă a sistemului și că acestea se referă la modelul dvs. de aparat de aer condiționat. În caz contrar, contactați distribuitorul.

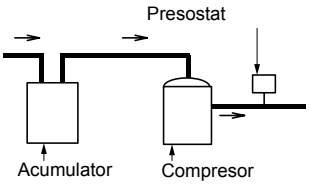
Pentru orice nelămurire contactați furnizorul de servicii al HITACHI.

2.3 INFORMAȚII SUPLIMENTARE DESPRE SIGURANȚĂ

⚠ PERICOL

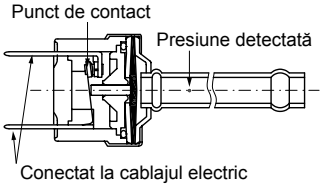
- ***HITACHI nu este în măsură să prevadă toate circumstanțele care ar putea conduce la un potențial pericol.***
- ***Nu turnați apă în unitatea interioară sau în cea exterioară. Aceste produse sunt echipate cu piese electrice. Dacă apa intră în contact cu componente electrice, acest lucru va provoca un electroșoc puternic.***
- ***Nu manipulați și nu reglați dispozitivele de siguranță din interiorul unităților interioare și exterioare. Manipularea sau reglarea acestor dispozitive poate provoca accidente grave.***
- ***Nu deschideți capacul de service și nu accesați unitățile interioare și exterioare fără să deconectați în prealabil sursa principală de alimentare.***
- ***În caz de incendiu, închideți întrerupătorul principal, stingeți imediat incendiul și contactați furnizorul de servicii.***
- ***Acest aparat de aer condiționat este echipat cu un vas de înaltă presiune conform PED (Directiva privind echipamentele sub presiune). Vasul sub presiune a fost proiectat și testat în fabrică în conformitate cu PED. De asemenea, pentru a preveni formarea unei presiuni anormale în sistem, în sistemul de agent frigorific este utilizat un presostat care nu necesită reglaj in situ. Prin urmare, acest aparat de aer condiționat este protejat de presiuni anormale. Cu toate acestea, dacă este aplicată o presiune anormal de mare asupra ciclului de agent frigorific, inclusiv a vasului (vaselor) de înaltă presiune, acesta (acestea) pot exploda, producând vătămări grave sau moartea. Nu supuneți sistemul la o presiune mai mare decât cea indicată în continuare, prin modificarea sau schimbarea presostatului.***
- ***Nu manipulați, nu modificați și nu schimbați presostatul din aparatul de aer condiționat. Dacă se aplică presiuni anormal de mari asupra elementelor din ciclul agentului frigorific al aparatului de aer condiționat, inclusiv a vaselor de înaltă presiune, acestea ar putea exploda, ducând la vătămări grave sau la pierderi de vieți omenești.***

Amplasare



Eticheta recipientului sub presiune care se respectă Directiva privind echipamentele sub presiune este situată în recipientul sub presiune. Capacitatea recipientului sub presiune precum și categoria acestuia sunt indicate pe recipient.

Structură



Presostatul este marcat în schemele electrice ale unității exterioare ca HPS și este conectat la placa de circuite imprimate PCB a unității.

Punerea în funcțiune și operarea: *Asigurați-vă că toate supapele de închidere sunt complet deschise și nu există niciun obstacol în părțile de intrare/ieșire înainte de pornire și în timpul funcționării.*

Mentenanță: *Verificați periodic presiunea din partea de înaltă presiune. Dacă presiunea este mai mare decât presiunea maximă admisă, opriți sistemul și curățați schimbătorul de căldură sau îndepărtați cauza.*

Agent frigorific	Presiunea maximă admisă (MPa)	Presiunea de întrerupere a presostatului (MPa)
R410A	4,15	4,00 ~ 4,10

⚠ PRECAUȚIE

- *Verificați amănunțit dacă există scurgeri de agent frigorific întrucât acestea pot împiedica respirația deoarece gazul înlocuiește aerul din încăpere. Gaze nocive pot fi generate și atunci când în încăpere se aprinde o sobă.*
- *Montați unitatea interioară, unitatea exterioară, telecomanda și cablul la o distanță de cel puțin 3 metri de sursele de radiații electromagnetice puternice îndreptate către cutia electrică și componentele unității, cum ar fi echipamentele medicale. Zgomotul electronic poate duce la funcționarea necorespunzătoare a aparatului.*
- *Nu utilizați spray-uri, cum ar fi insecticide, lacuri sau emailuri sau orice alt gaz inflamabil la distanțe mai mici de un metru de sistem.*
- *Dacă disjunctorul sau fuzibilul sursei de alimentare a aparatului se activează frecvent, opriți sistemul și contactați furnizorul de service.*
- *Nu introduceți niciun corp străin (ramuri, bețe etc.) în orificiul de admisie sau ieșire al unității. Aceste unități sunt echipate cu ventilatoare de mare viteză, contactul cu orice obiect fiind periculos.*
- *Acest aparat trebuie utilizat numai de către persoane adulte și pricepute, după ce au primit informații tehnice sau instrucțiuni pentru a opera acest aparat în mod corespunzător și în siguranță.*
- *Sistemul de aer condiționat trebuie instalat, întreținut și verificat numai de către personal calificat, având resursele, instrumentele și echipamentele necesare, care este familiarizat cu procedurile de siguranță necesare pentru a efectua cu succes instalarea.*
- *Copiii trebuie supravegheați pentru a vă asigura că nu se joacă cu aparatul.*
- *Acest aparat de aer condiționat a fost proiectat pentru condiționarea standard a aerului pentru ființe umane. Pentru utilizarea în alte aplicații, contactați distribuitorul HITACHI sau furnizorul de servicii.*

NOTĂ

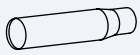
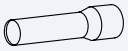
- *Aerul din cameră trebuie reînnoit și camera aerisită la fiecare 3 sau 4 ore.*
- *Instalatorul și specialistul de sisteme trebuie să garanteze lipsa scurgerilor în conformitate cu reglementările locale.*

3 ÎNAINTE DE OPERARE

⚠ PRECAUȚIE

- *După o perioadă de oprire îndelungată, alimentați sistemul cu energie electrică timp de aproximativ 12 ore înainte de a-l porni sau după o perioadă îndelungată de inactivitate. Nu porniți sistemul imediat după conectarea alimentării, deoarece acest lucru poate provoca defectarea compresorului din cauza neîncălzirii suficiente.*
- *Dacă se pornește sistemul după o întrerupere mai mare de aproximativ 3 luni, se recomandă verificarea acestuia de către furnizorul de servicii.*
- *Opriți întrerupătorul principal atunci când sistemul va fi oprit pentru o perioadă lungă de timp. Dacă întrerupătorul principal nu este oprit se consumă energie electrică, deoarece încălzitorul de ulei este alimentat întotdeauna în timpul opririi compresorului.*
- *Asigurați-vă că unitatea exterioară nu este acoperită cu zăpadă sau gheață. Dacă este acoperită, îndepărtați-le folosind apă fierbinte (max. 50 ºC). Dacă temperatura apei este mai mare de 50 ºC, va cauza deteriorarea pieselor din plastic.*

4 ACCESORII FURNIZATE DIN FABRICĂ

Conducte	8 CP	10 CP	12 CP
Conductă de gaz	 OD19,05→ID15,88	 OD19,05→ID22,2/25,4	 x2 E19,05→ID22,2/25,4
Conductă de lichid	-	-	 OD9,52→ID12,7

Denumire	Cant.	Comentarii
Miez inelar (numai pentru RAS-(4-6)FSVNME)	2	Galben pentru fire L,N / Verde pentru cablul de împământare
Bridă de cablu (numai RAS-(4-6)FSVNME)	2	Pentru montarea miezului inelar
Declarație de conformitate	1	-
Etichetă transparentă	1	Pentru a fi lipită pe eticheta agentului frigorific
Manual de instalare si operare	1	Manual de instalare si operare a unității
CD-ROM	1	Manual de instalare si operare a unității

5 TRANSPORT ȘI MANIPULARE

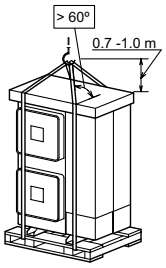
⚠ PRECAUȚIE

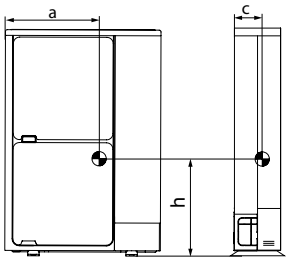
- *Transportați produsele cât mai aproape de locul de instalare înainte de a le dezambala. Nu stivuiți și nu puneți niciun material pe produse.*
- *Folosiți patru cabluri pentru a ridica unitatea exterioară cu macaraua.*

Model	a (m)	h (m)	c (m)
RAS-(4-6)FS(V)NME	5,8	6,2	2,1
RAS-(8-12)FSXNME	6,6	7,0	2,0

Când suspendați unitatea, asigurați-i echilibrul, verificați siguranța și ridicați-o încet. La mutarea unității trebuie să participe două sau mai multe persoane. Nu îndepărtați ambalajele. Susțineți unitatea ambalată cu 2 cabluri.

Din motive de siguranță, asigurați-vă că unitatea exterioară este ridicată încet și nu se înclină.





RO

6 INSTALAREA UNITĂȚII

Montați unitatea exterioară într-un loc umbrit sau unde nu va fi expusă la lumina directă a soarelui sau la temperaturi ridicate. Asigurați-vă că fundația este plană, nivelată și suficient de rezistentă.

Când instalați unitatea pe un acoperiș sau pe o verandă, apa de scurgere se poate transforma în gheață dacă dimineața este frig. Prin urmare, evitați scurgerea într-o zonă pe folosită frecvent, pentru a preveni alunecările.

Nu instalați unitatea exterioară într-un loc unde vântul suflă direct către ventilatorul exterior.

Când instalați unitatea exterioară în zone acoperite de zăpadă, montați capacul furnizat de instalator în partea de sus a unității și în partea de admisie a schimbătorului de căldură.

Nu instalați unitatea exterioară în zone în care praful sau contaminarea ar putea bloca schimbătorul de căldură exterior.

Nu instalați unitatea exterioară în zone cu conținut ridicat de ulei în aer, în atmosfere saline sau cu gaze agresive, cum ar fi sulf.

Montați unitatea exterioară astfel încât zgomotele și evacuarea aerului din unitate să nu deranjeze vecinii sau mediul înconjurător. Instalați unitatea într-o zonă restricționată, care nu este accesibilă publicului larg.

⚠ PRECAUȚIE

- *Locul trebuie să fie bine ventilat, întrucât spațiile închise pot provoca explozii sau incendii.*
- *Pentru curățare, utilizați un lichid de curățare neinflamabil și netoxic. Se pot genera gaze toxice atunci când agentul de curățare este încălzit la temperaturi ridicate, de exemplu prin expunerea la foc. Lichidul trebuie colectat după finalizarea curățării.*
- *Montați unitatea exterioară cu o distanță suficientă în jurul acestuia pentru operare și întreținere, după cum se arată în figurile următoare, pentru a evita obstacolele care pot împiedica admisia aerului.*
- *Aveți grijă să nu striviți cablurile atunci când atașați capacul de service pentru a evita șocurile electrice sau incendiile.*
- *Aripioarele din aluminiu au muchii foarte ascuțite. Acordați atenție aripioarelor pentru a preveni accidentele.*

7 DENUMIREA COMPONENTELOR

7.1 RAS-(4-6)FSVNME / RAS-(4-6)FSNME

Nr.	Denumirea componentei	Nr.	Denumirea componentei	Nr.	Denumirea componentei
1	Compresor	8	Ventil de reținere	15	Cutie electrică de control (diferită pentru 1 fază/3 faze)
2	Încălzitor ulei carter	9	Solenoid	16	Intrare aer
3	Supapa de închidere pentru linia de lichid	10	Priză de presiune	17	Ieșire aer
4	Supapa de închidere pentru linia de gaz	11	Întinzător	18	Elice ventilator
5	Senzorul de joasă presiune	12	Ventil de inversare	19	Ventilator motor
6	Senzorul de înaltă presiune	13	Acumulator	20	Schimbător de căldură
7	Presostat pentru protecție la înaltă presiune	14	Supapă de expansiune pentru controlul microcalculatorului	21	Separator ulei

7.2 RAS-(8-12)FSXNME

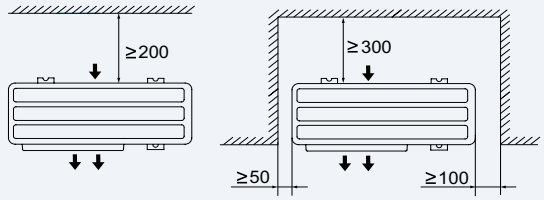
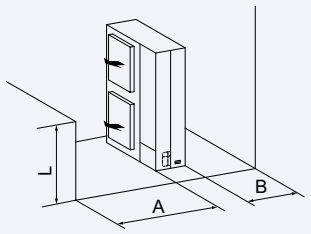
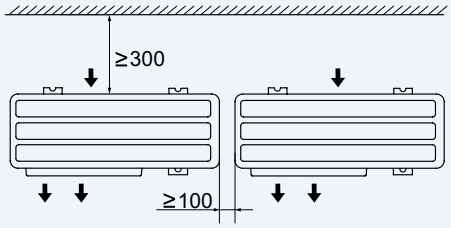
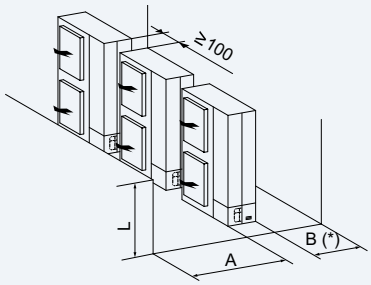
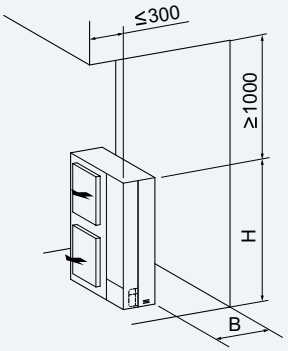
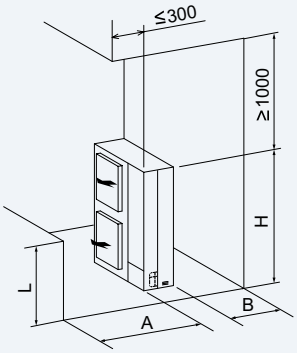
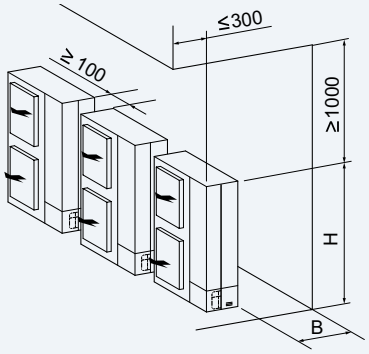
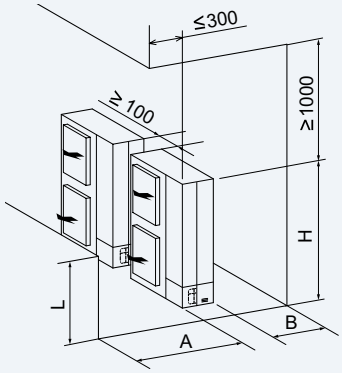
Nr.	Denumirea componentei	Nr.	Denumirea componentei	Nr.	Denumirea componentei
1	Compresor	9	Ventil de reținere	17	Cutie electrică de control
2	Încălzitor ulei carter (3 buc.)	10	Solenoid (SVG,SVA)	18	Intrare aer
3	Supapa de închidere pentru linia de lichid	11	Ventil de inversare (RVR_1, RVR_2)	19	Ieșire aer
4	Supapa de închidere pentru linia de gaz (joasă)	12	Priză de presiune (joasă)	20	Elice ventilator
5	Supapa de închidere pentru linia de gaz (înaltă/joasă)	13	Priză de presiune (înaltă)	21	Ventilator motor
6	Senzorul de joasă presiune	14	Priză de presiune (pentru ulei)	22	Schimbător de căldură
7	Senzorul de înaltă presiune	15	Acumulator	23	Separator ulei
8	Presostat pentru protecție la înaltă presiune	16	Supapă de expansiune pentru controlul microcalculatorului (MV_B, MV_1)	-	Întinzător (nu este prezentat)

7.3 SPAȚIU LIBER PENTRU INSTALARE

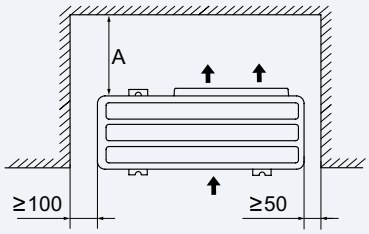
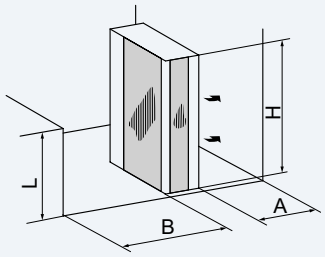
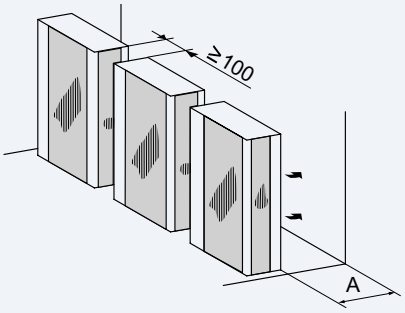
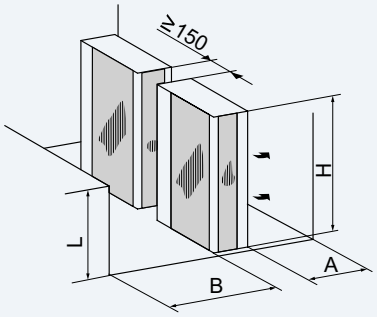
NOTĂ

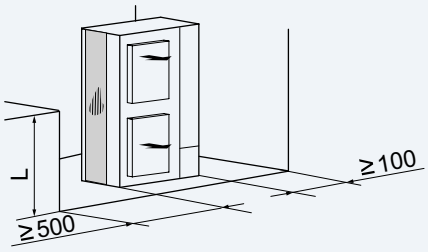
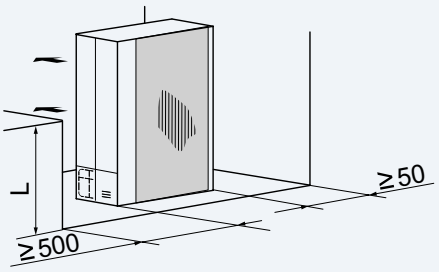
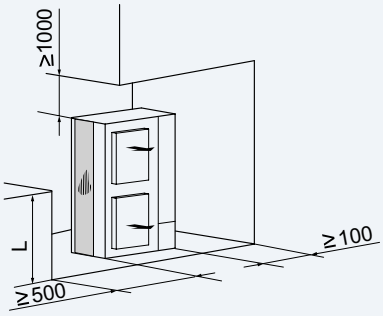
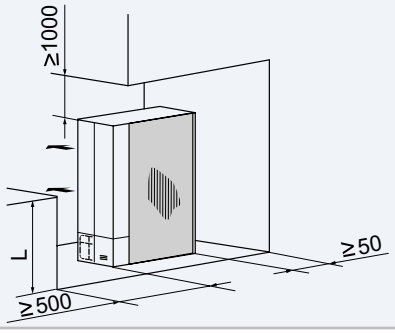
- *(Unitate: mm)*
- *H: Înălțimea unității exterioare Dacă L> H, utilizați o bază pentru unitatea exterioară pentru a face ca L ≤ H. Închideți baza pentru a nu permite trecerea aerului evacuat.*
- *Asigurați-vă că utilizați ghidajul de direcție al ventilatorului.*
- *Dacă se instalează o unitate exterioară lângă altă unitate sau lângă un perete, trebuie să se lase un spațiu de minim 100 mm în partea capacului de service.*

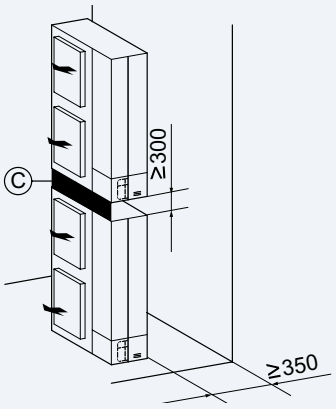
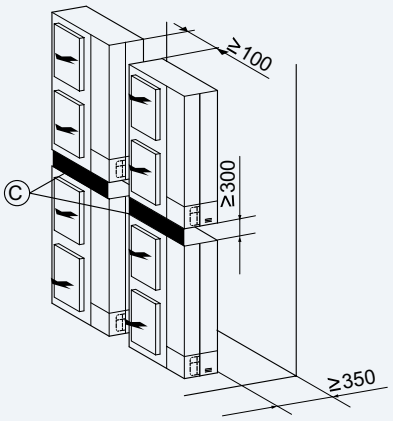
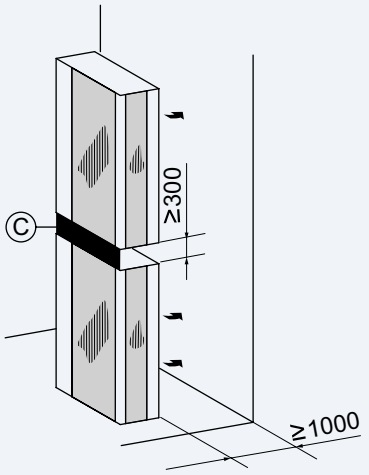
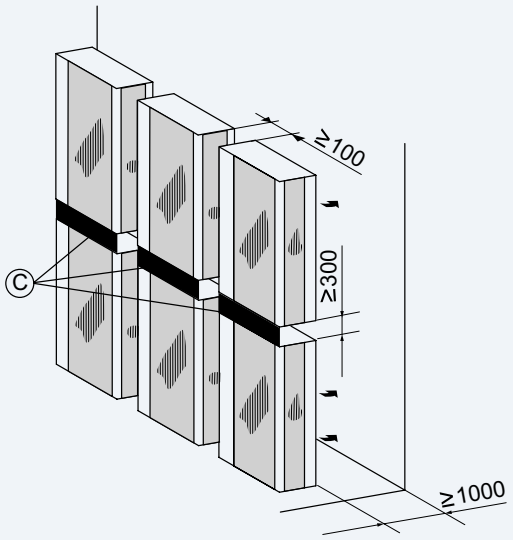
L	A	B
0 < L ≤ 1/2H	600 sau mai mult	300 sau mai mult
1/2H < L ≤ H	1400 sau mai mult	350 sau mai mult

<table>
<tr><th colspan="3">Obstacole în partea de admisie</th></tr>
<tr><td rowspan="4">Fără obstacole în partea de sus</td><td rowspan="2">Instalare unică</td><td> 
</td><td> 
</td></tr>
<tr><td colspan="2">Atunci când partea dreaptă și partea stângă sunt deschise, trebuie să existe cel puțin 200 mm în spate.
Mențineți partea dreaptă și stânga libere de obstacole.</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Instalare multiplă (două unități sau mai mult)</td><td> 
</td><td> 
</td></tr>
<tr><td colspan="2">Mențineți partea dreaptă și stânga libere de obstacole.
Când peretele din spate este supus razelor solare directe, asigurați-vă că lungimea B (*) este de 500 sau mai mare</td></tr>
<tr><td rowspan="4">Obstacole în partea de sus</td><td rowspan="2">Instalare unică</td><td> 
</td><td> 
</td></tr>
<tr><td colspan="2">Mențineți partea dreaptă și stânga libere de obstacole.</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Instalare multiplă (două unități sau mai mult)</td><td> 
</td><td> 
</td></tr>
<tr><td colspan="2">Instalarea serială este permisă pentru maxim două unități.
Mențineți partea dreaptă și stânga libere de obstacole.</td></tr>
</table>

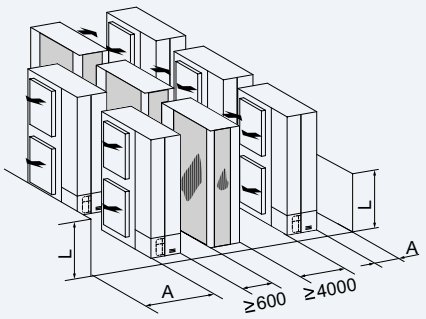
RO

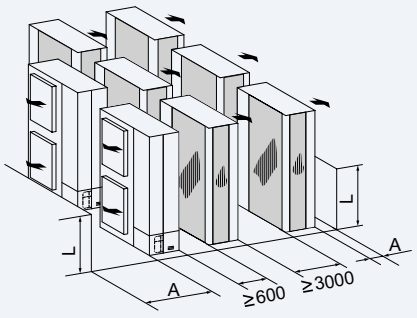
<table>
<tr><th colspan="4">Obstacole în partea de evacuare</th></tr>
<tr><td rowspan="3">Fără obstacole în partea de sus</td><td rowspan="2">Instalare unică</td><td> 
</td><td> 
</td></tr>
<tr><td colspan="2">Mențineți partea dreaptă și stânga libere de obstacole.</td></tr>
<tr><td>Instalare multiplă (două unități sau mai mult)</td><td> 
</td><td> 
</td></tr>
<tr><td colspan="2"></td><td colspan="2">Instalarea serială este permisă pentru maxim două unități.</td></tr>
<tr><td colspan="2"></td><td colspan="2">Mențineți partea dreaptă și stânga libere de obstacole.</td></tr>
</table>

<table>
<tr><th colspan="4">Obstacolele lângă unitate</th></tr>
<tr><td>Fără obstacole în partea de sus</td><td rowspan="2">Instalare unică</td><td> 
</td><td> 
</td></tr>
<tr><td>Obstacole în partea de sus</td><td> 
</td><td> 
</td></tr>
</table>

<table>
<tr><th colspan="2"></th><th colspan="2">Instalarea în stivă (permisă pentru maxim două unități)</th></tr>
<tr><td rowspan="4">Fără obstacole în partea de sus</td><td rowspan="2">Obstacole în partea de admisie</td><td>Instalare unică</td><td>Instalare multiplă</td></tr>
<tr><td> 
</td><td> 
</td></tr>
<tr><td colspan="2">Instalarea serială pe mai multe rânduri este permisă pentru maxim două unități. Mențineți partea dreaptă și stânga libere de obstacole. Închideți partea C pentru a nu permite trecerea aerului evacuat. Instalați astfel încât apa scursă din unitatea de sus să nu cadă pe unitatea de jos.</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Obstacole în partea de evacuare</td><td>Instalare unică</td><td>Instalare multiplă</td></tr>
<tr><td> 
</td><td> 
</td></tr>
<tr><td colspan="2">Închideți partea C pentru a nu permite trecerea aerului evacuat. Instalați astfel încât apa scursă din unitatea de sus să nu cadă pe unitatea de jos. Instalarea laterală în serie este permisă, dar trebuie lăsate deschise părțile laterale (dreapta și stânga).</td></tr>
</table>

Instalare serială multiplă pe mai multe rânduri





Lăsați un spațiu de aprox. 100 mm de la unitatea laterală. Lăsați deschisă atât partea dreaptă, cât și cea stângă.

Lungimea A este afișată în articolul tabelul următor:

L	A
0<L≤1/2H	≥200
1/2H<L≤H	≥300

RO

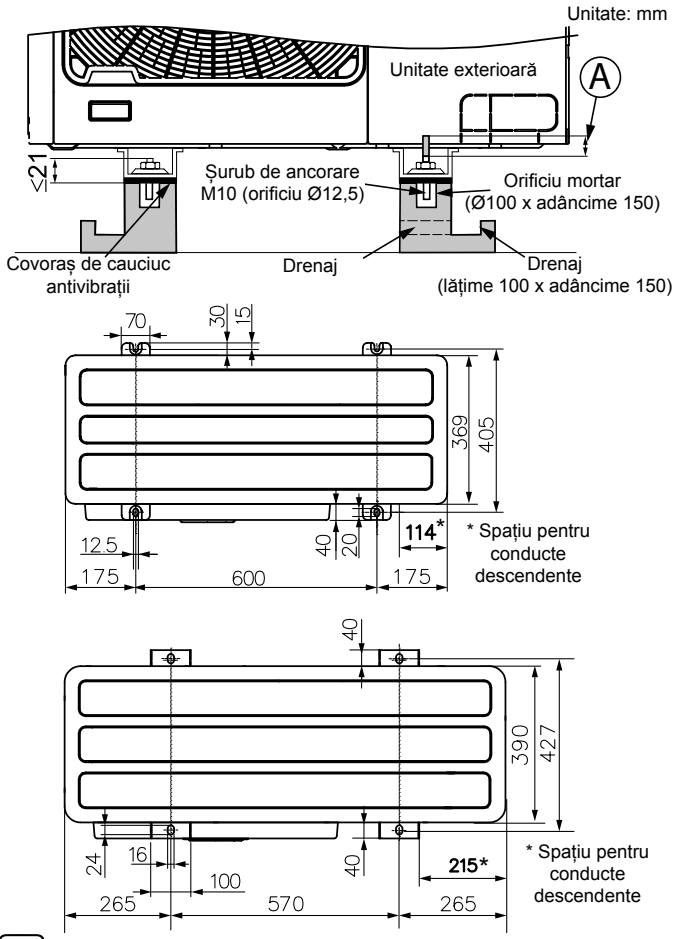
7.4 CONDIȚII SPECIFICE ÎN FUNCȚIE DE TIPUL DE INSTALARE

7.4.1 Plasați unitatea pe o bază de beton

1 Fundația trebuie să fie plană și se recomandă să fie situată la 100-300 mm deasupra solului.

2 Instalați o drenare în jurul fundației pentru a asigura drenajul lin.

3 Când instalați unitatea exterioară, fixați-o cu șuruburile de ancorare de M10. Tăiați porțiunea A a ancorelor pentru a îndepărta cu ușurință capacul de service. Pe toată suprafața fundației trebuie puse covorașe antivibrații.

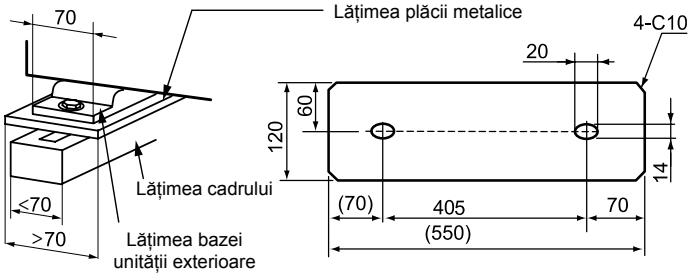


NOTĂ

*Atunci când se obține dimensiunea indicată cu *, conductele pot fi instalate cu ușurință din partea de jos ușor, fără interferența fundației.*

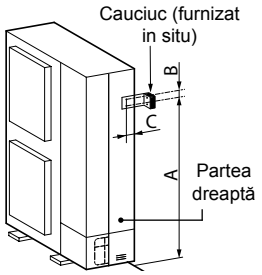
4 Pentru instalarea în siguranță a unității RAS-(4-6)FS(V)NME este necesară o placă metalică suplimentară (furnizată in situ) în cazul în care lățimea bazei este mai mare decât lățimea cadrului.

- Material: Placă de oțel moale laminată la cald
- Placa (SPHC), grosime: 4,5 T



7.4.2 Fixarea unității pe perete

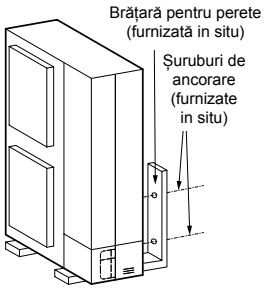
Pentru a fixa unitatea exterioară pe perete, după cum arată figura, asigurați-vă că fundația este suficient de puternică pentru a evita deformările și zgomotele. Utilizați un strat de cauciuc pentru a preveni transmiterea vibrațiilor către clădire (Furnizat in situ).



(mm)	Partea stângă			Partea dreaptă		
	A	B	C	A	B	C
RAS-(4-6)FS(V)NME	1109	116	30	1109	116	75
RAS-(8-12)FSXNME	1173	110	34,5	1173	110	75

7.4.3 Suspendarea unității

Asigurați-vă că peretele poate rezista la greutatea unității exterioare indicată pe plăcuța cu caracteristici. Se recomandă selectarea fiecărui suport astfel încât să poată rezista la greutatea totală a unității (pentru a ține seama de oboseala de stres aplicată atunci când unitatea funcționează). Suspendați unitatea așa cum se arată în figură.



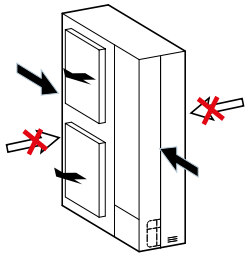
PRECAUȚIE

- *Instalarea trebuie să garanteze că unitatea exterioară nu se va înclina, nu va vibra, nu va emite zgomot și că nu va cădea în caz de rafale de vânt sau de cutremur. Calculați rezistența la cutremur pentru a vă asigura că unitatea este suficient de bine fixată pentru a nu cădea. Fixați unitatea cu cabluri (furnizate in situ) atunci când o instalați într-un loc fără pereți sau paravânt și posibil expusă la rafale de vânt.*
- *Dacă folosiți un covoraș antivibrații, fixați-l în patru locuri, în față și în spate.*

7.4.4 Dacă unitatea este expusă la vânt puternic

Pentru a instala unitatea pe acoperiș sau într-un loc unde nu este înconjurată de clădiri, unde se așteaptă vânt puternic împotriva produsului.

- Alegeți o locație în care orificiul de evacuare și admisie nu sunt expuse la vânt puternic.
- Dacă unitatea este expusă la vânt puternic:
  Vântul puternic direct poate cauza lipsa debitului de aer și poate afecta negativ funcționarea.



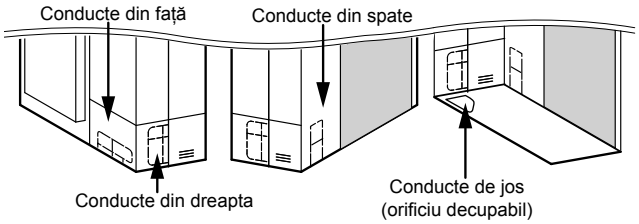
PRECAUȚIE

Vântul puternic asupra orificiului de evacuare al unității exterioare poate provoca o rotire inversă, ceea ce poate deteriora ventilatorul și motorul.

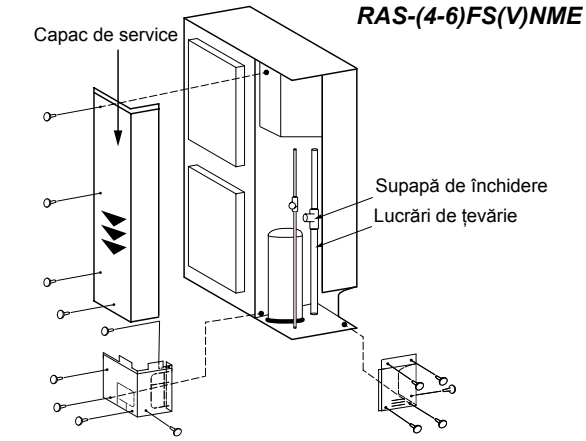
8 LUCRĂRI DE ȚEVĂRIE

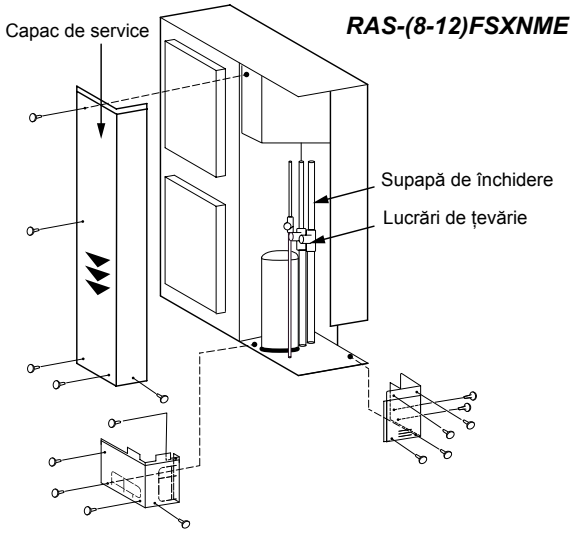
8.1 DIRECȚIA DE RACORDARE A CONDUCTELOR UNITĂȚII EXTERIOARE

1 Conductele pot fi conectate din 4 direcții, așa cum se arată în figura de mai jos.



2 Scoateți șuruburile necesare, în funcție de direcția de lucru a conductei selectate, așa cum se arată în figura de mai jos.





NOTĂ

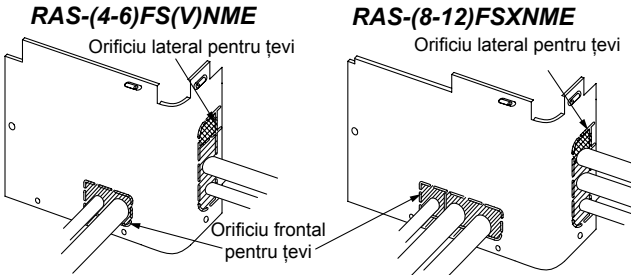
- *Pentru a scoate șuruburile capacului de service, țineți-l cu o mână, deoarece poate cădea.*
- *Apăsați-l cu grijă în jos (▼).*

3 Verificați mărimea conductelor care trebuie conectate și scoateți partea corespunzătoare a dulapului (indicată cu ▨ în imaginile de mai jos) urmând linia de puncte.

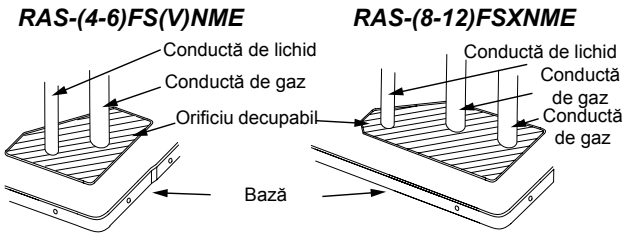
NOTĂ

Cablurile nu trebuie să intre în contact direct cu țevile.

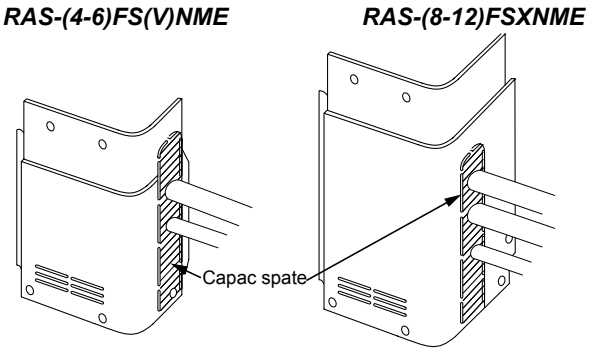
a. Pentru conductele din partea din față și laterală



b. Pentru conductele înclinate în jos

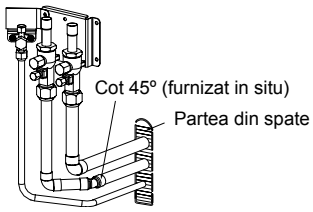


c. Pentru conductele din spate



PRECAUȚIE

Pentru sistemul de recuperare a căldurii RAS- (8-12) FSXNME este necesară configurarea instalației adaptând un cot de 45° special pentru conectarea din spate.



4 Înainte de conectarea conductelor asigurați-vă că supapele de închidere sunt complet închise.

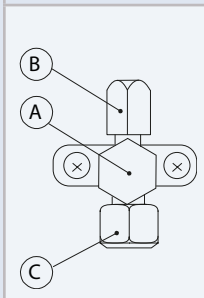
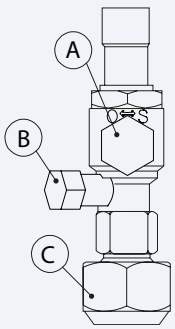
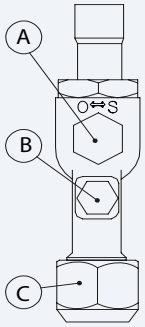
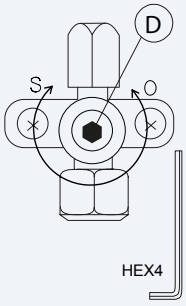
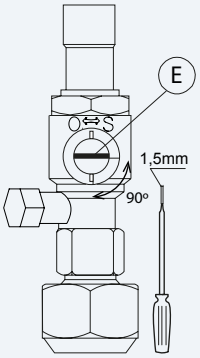
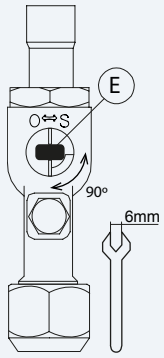
5 Racordați conductele conform tabelelor.

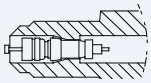
6 Montați capacul conductelor pentru a evita intrarea apei în unitate. Etanșați orificiile în care sunt introduse conductele și cablurile, utilizând o izolație (furnizată in situ).

7 Operarea supapei de închidere trebuie efectuată conform specificațiilor din secțiunea *„8.2 Supapă de închidere"*.

RO

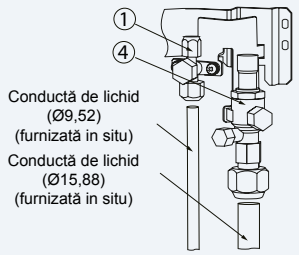
8.2 SUPAPĂ DE ÎNCHIDERE

	SUPAPĂ DE LICHID (cu tijă)	SUPAPĂ DE GAZ (cu bilă)	
	RAS-(4-6) FS(V)NME RAS-(8-12) FSXNME	RAS-(4-6) FS(V)NME	RAS-(8-12) FSXNME
			
			
Cuplu de strângere (Nm)			
A	33-42	20-25	27,5-32,5
B	14-18	14-18	12-14
C	33-42	68-82	95-105
D/E	7-9	≤5	≤5

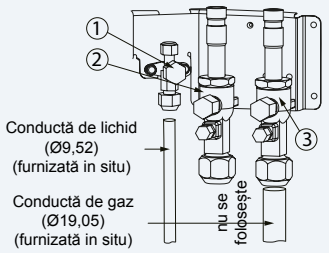
Nr.	Descriere	Observații
A	Capac	
B	Verificarea capacului prizei	Ventil cu miez Numai furtunul de umplere poate fi conectat. 
C	Piuliță conică	**⚠ PRECAUȚIE** *Dacă piulița conică se poate sparge după o lungă perioadă de timp și poate cauza scurgerea agentului frigorific.*
D	Ax	Deschidere – sens orar Închidere – sens antiorar
E	Tijă	Această supapă se deschide sau închide prin rotirea la 90 de grade. Rotiți tija până când știftul atinge opritorul. Nu aplicați o forță excesivă. Nu lăsați supapa cu bilă parțial deschisă.

Pompă de căldură

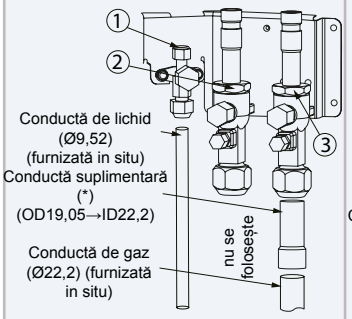
(4-6) CP



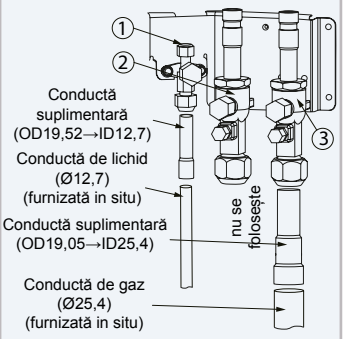
8 CP



10 CP

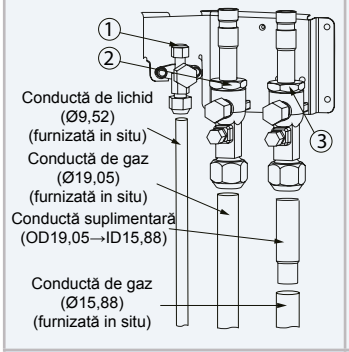


12 CP

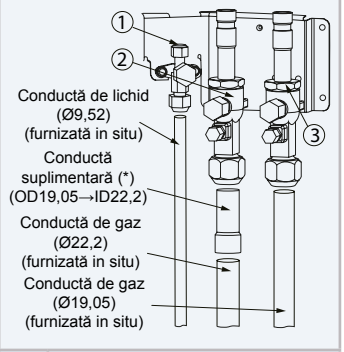


Recuperarea căldurii

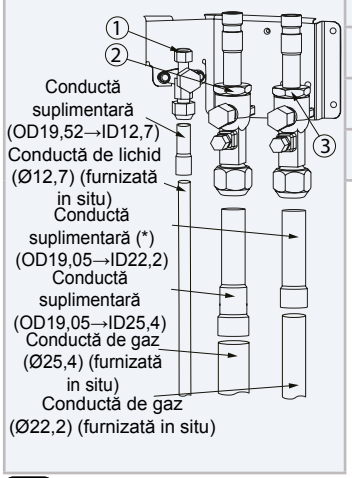
8 CP



10 CP



12 CP



Nr.	Descriere
①	Supapa de închidere pentru linia de lichid
②	Supapa de închidere pentru linia de gaz (joasă)
③	Supapa de închidere pentru linia de gaz (înaltă/joasă)
④	Supapa de închidere pentru linia de gaz

⚠ PRECAUȚIE

Utilizați o supapă reductoare atunci când, în timpul sudării, se suflă azot. Presiunea gazului trebuie menținută între 0,03 și 0,05 MPa. Dacă se aplică o presiune excesivă la o țeavă, va provoca o explozie.

NOTĂ

- *Evazați toate conductele și accesoriile pentru conectarea cu supapele de închidere.*
- *(*) Tăiați accesoriul* OD19,05→ ID22,2/25,4.

8.3 SELECTAREA MĂRIMII CONDUCTELOR

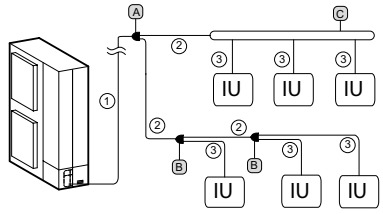
Selectați dimensiunea conductelor conform următoarelor instrucțiuni:

- Între unitatea exterioară și conducta de ramificație (Multi-Kit): selectați aceeași dimensiune a racordului ca și pentru unitatea exterioară.
- Între conducta de ramificație (Multi-Kit) și unitatea interioară: selectați aceeași dimensiune a racordului ca și pentru unitatea interioară.

⚠ PRECAUȚIE

- *Nu utilizați alte dimensiuni decât cele indicate în specificațiile tehnice. Diametrul conductelor pentru agent frigorific depinde direct de puterea unității exterioare.*
- *Dacă se utilizează conducte pentru agent frigorific cu diametru mai mare, uleiul de lubrifiere a circuitului tinde să se separe de gazul care îl transportă. Compresorul va fi grav avariat din cauza lipsei de lubrifiere.*
- *Dacă se utilizează conducte pentru agent frigorific cu diametru mai mic, agentul frigorific lichid sau gazos va avea dificultăți serioase în circulație. Va fi afectată performanța întregului sistem. Compresorul va funcționa în condiții mai severe decât este prevăzut și se va fi avaria în scurt timp.*
- *Selectați conductele astfel încât să aibă grosimea corectă și materialul corect și care să reziste la presiune.*

8.3.1 Sisteme cu pompă de căldură



① *Diametrul conductei principale (de la OU la prima ramificație)*

Unitate exterioară (OU)	Gaz	Lichid
RAS-(4-6)FS(V)NME	Ø15,88	Ø9,52
RAS-8FSXNME	Ø19,05	Ø9,52
RAS-10FSXNME	Ø22,20	Ø9,52
RAS-12FSXNME	Ø25,40	Ø12,70

NOTĂ

- *În cazul în care lungimea conductelor între multi-setul de la prima ramificație și unitatea interioară cea mai îndepărtată este mai mare de 40 m, mărimea conductei principale trebuie să fie mărită cu o mărime folosindu-se reductoare (furnizate in situ).*
- *Atunci când lungimea maximă a conductei de agent frigorific echivalentă de la unitatea exterioară la unitatea interioară este mai mare de 70 m la* RAS-(4-6)FS(V)NME sau este mai mare de *100 m la* RAS-(8-12) FSXNME, *mărimea conductei liniei de lichid al conductei principale trebuie mărită cu o mărime folosindu-se reductori (furnizați in situ).*

② *Diametrul conductei după prima ramificație sau între Multi-Kits*

Capacitatea totală a unităților interioare după prima ramificație (CP)	Gaz	Lichid
4 - 6	Ø15,88	Ø9,52
(6-8,99)	Ø19,05	Ø9,52
(9-11,99)	Ø22,20	Ø9,52
(12-15,6)	Ø25,40	Ø12,70

NOTĂ

Dacă dimensiunea multi-setului este mai mare decât prima ramificație, ajustați dimensiunea Multi-Kit la prima ramificație. În cazul în care dimensiunea selectată a conductei după prima ramificație este mai mare decât dimensiunea conductei înaintea primei ramificații, utilizați aceeași dimensiune a conductei ca înainte de ramificație.

③ *Diametrul conductei dintre Multi-Kit și unitatea interioară*

Capacitate unitate interioară (CP)	Gaz	Lichid
0,4-1,5	Ø12,70	Ø6,35 (*)
2	Ø15,88	Ø6,35 (*)
2,5-6,0	Ø15,88	Ø9,52
8,0	Ø19,05	Ø9,52
10,0	Ø22,20	Ø9,52

NOTĂ

- *(*): Dacă lungimea conductelor de lichid este mai mare de 15 m, folosiți conductă cu Ø9,52 și reductor (furnizat in situ).*
- *Diametrul conductei trebuie să fie egal cu dimensiunea racordului unității interioare. Verificați dimensiunile de racordare ale unității interioare corespunzătoare.*

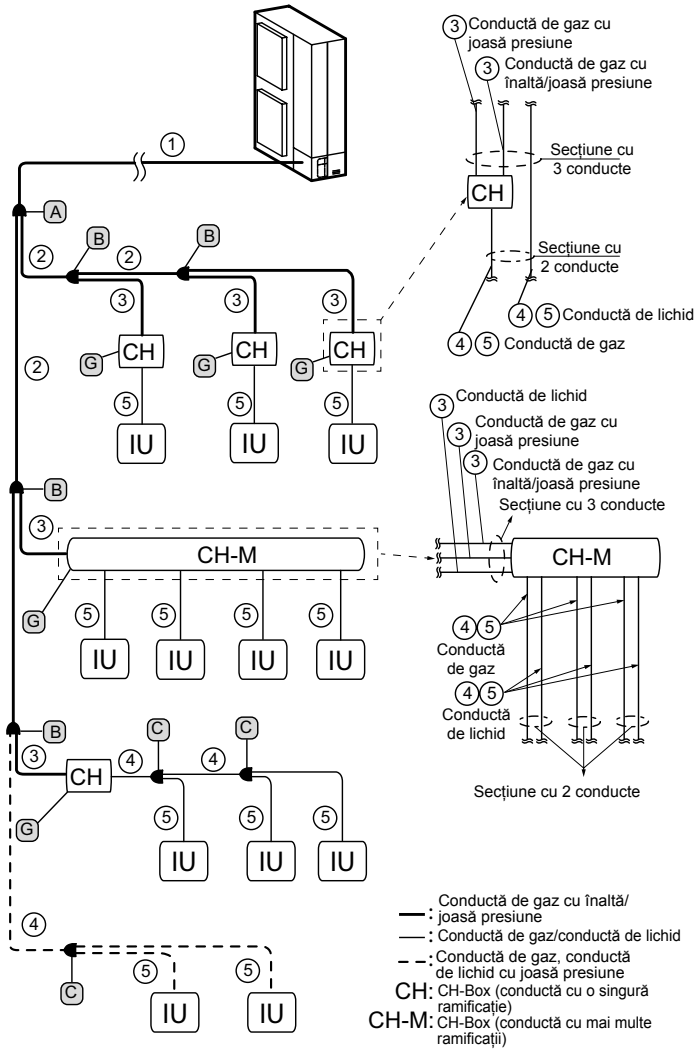
Ⓐ *Prima ramificație și* Ⓑ *Multi-Kit după prima ramificație*

Ⓐ CP unitate exterioară	Ⓑ CP total unități interioare	Model
4-10	<12	E-102SN4
12	12-15,6	E-162SN4

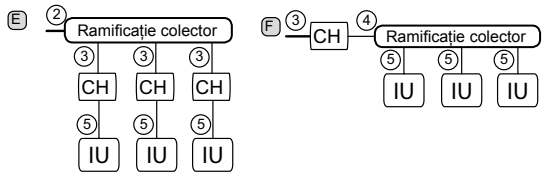
Ⓒ *Ramificație colector*

CP total unități interioare	Nr. de ramificații colector	Model
2-8	4	MH-84AN1
4-10	8	MH-108AN

8.3.2 Sisteme cu de recuperarea a căldurii

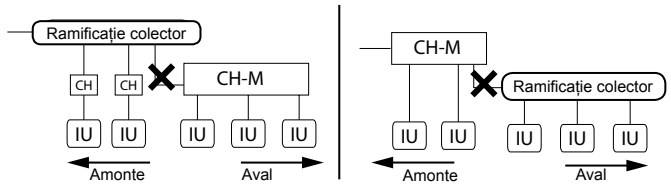


Dacă se folosește o ramificație colector în loc de Multi-Kit



⚠ PRECAUȚIE

Ramificația colector nu poate fi racordată la conductele din amonte sau aval ale CH-Box multiple.



① *Diametrul conductei principale (de la OU la prima ramificație)*

Unitate exterioară (OU)	Gaz, joasă presiune	Gaz, înaltă/ joasă presiune	Lichid
RAS-8FSXNME	Ø19,05	Ø15,88	Ø9,52
RAS-10FSXNME	Ø22,20	Ø19,05	Ø9,52
RAS-12FSXNME	Ø25,40	Ø22,20	Ø12,70

NOTĂ

Atunci când lungimea maximă a conductei de agent frigorific de la unitatea exterioară la unitatea interioară este mai mare de 100 m, mărimea conductei din linia de lichid trebuie mărită cu o mărime folosindu-se reductori (furnizați in situ).

② *Diametrul conductei după prima ramificație sau între multi-seturi și* ③ *Diametrul conductei între Multi-Kit și CH-Box*

Capacitatea totală a unităților interioare (IU) după prima ramificație (CP)	Gaz, joasă presiune	Gaz, înaltă/ joasă presiune	Lichid (*)
< 6	Ø15,88	Ø12,70	Ø9,52
(6-8,99)	Ø19,05	Ø15,88	Ø9,52
(9-11,99)	Ø22,20	Ø19,05	Ø9,52
(12-15,6)	Ø25,40	Ø22,20	Ø12,70

NOTĂ

- *(*) CH-Box (tip ramificație unică) nu este conectată la conducta de lichid.*
- *Dacă dimensiunea multi-setului este mai mare decât prima ramificație, ajustați dimensiunea Multi-Kit la prima ramificație. În cazul în care dimensiunea selectată a conductei după prima ramificație este mai mare decât dimensiunea conductei înaintea primei ramificații, utilizați aceeași dimensiune a conductei ca înainte de ramificație.*
- *Dacă mărimea diametrului dintre Multi-Kit și CH-Box este mai mare decât diametrul conductei principale, ajustați diametrul la aceeași dimensiune cu diametrul conductei principale.*

④ *Diametrul conductei pentru 2 conducte între CH-Box și Multi-Kit sau între Multi-Kits*

Capacitatea totală a unităților interioare (IU) după prima ramificație (CP)	Gaz, joasă presiune	Lichid
< 6	Ø15,88	Ø9,52
(6-8,99)	Ø19,05	Ø9,52
(9-11,99)	Ø22,20	Ø9,52
(12-15,6)	Ø25,40	Ø12,70

⑤ *Diametrul conductei dintre Multi-Kit și IU sau între CH-Box și IU*

Capacitate unitate interioară (CP)	Gaz	Lichid
0,4-1,5	Ø12,70	Ø6,35 (*)
2	Ø12,70/Ø15,88	Ø6,35 (*)
2,5-6,0	Ø15,88	Ø9,52
8,0	Ø19,05	Ø9,52
10,0	Ø22,20	Ø9,52

NOTĂ

- *(*): Dacă lungimea conductelor de lichid este mai mare de 15 m, folosiți conductă cu Ø9,52 și reductor (furnizat in situ).*
- *Diametrul conductei trebuie să fie egal cu dimensiunea racordului conductei interioare. Verificați dimensiunile de racordare ale unității interioare.*

Ⓐ *Prima ramificație și* Ⓑ *Multi-Kits după prima ramificație (secțiune cu 3 conducte)*

Ⓐ CP unitate exterioară	Ⓑ CP total unități interioare	Model
-	<6	E-52XN3
8-10	6-11,99	E-102XN3
12	12-15,6	E-162XN3

Ⓒ *Multi-Kit după prima CH-Box sau secțiune numai răcire (secțiune cu 2 conducte)*

CP total unități interioare	Model
<12	E-102SN4
12-15,6	E-162SN4

Ⓔ *Ramificație colector pentru secțiune cu 2 conducte*

CP total unități interioare	Nr. de ramificații colector	Model
4-10	8	MH-108XN

Ⓕ *Ramificație colector pentru secțiune cu 3 conducte*

CP total unități interioare	Nr. de ramificații colector	Model
2-8	4	MH-84AN1
4-10	8	MH-108AN

Ⓖ *CH-Box*

Model CH-Box	Ramificație	Nr. de unități interioare conectabile pe ramificație	Capacitate max. de racordare a IU	
			(CP)	pentru 1 ramificație (CP)
CH-AP160SSX	1	7	≤6,0	≤6,0
CH-AP280SSX	1	8	≤10,0	≤10,0
CH-AP04MSSX	4	6	≤16,0	≤6,0 *(*)*
CH-AP08MSSX	8	6	≤30,0	≤6,0 *(*)*
CH-AP12MSSX	12	6	≤30,0	≤6,0 *(*)*
CH-AP16MSSX	16	6	≤30,0	≤6,0 *(*)*

NOTĂ

(*) Pot fi conectate maxim două unități interioare de tip 8,0 CP și 10,0 CP la CH-BOX în cadrul „Capacitatea maximă totală a unității interioare conectate”. Asigurați-vă că măriți dimensiunea racordului folosind o conductă suplimentară corespunzătoare.

9 UMPLEREA CU AGENT FRIGORIFIC

PERICOL

Nu încărcați OXIGEN, ACETILENA sau alte gaze inflamabile și otrăvitoare în agentul frigorific, deoarece se poate produce o explozie. Se recomandă încărcarea azotului fără oxigen pentru aceste tipuri de cicluri de încercări atunci când se efectuează un test de scurgere sau un test de etanșeitate. Aceste tipuri de gaze sunt extrem de periculoase.

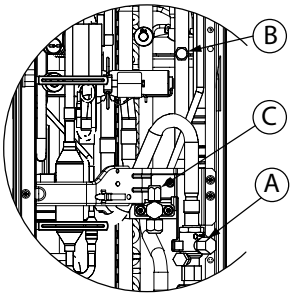
PRECAUȚIE

Încărcați cantitatea corectă de agent frigorific conform specificațiilor de pe eticheta din interiorul capacului de service. Supraîncărcarea sau încărcarea insuficientă ar putea provoca defectarea compresorului.

9.1 PRECAUȚII LA PRIZA DE PRESIUNE

◆ RAS-(4-6)FS(V)NME

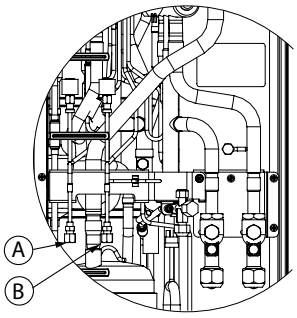
Pentru a măsura presiunea, utilizați priza de presiune a supapei de închidere a gazului (A) și folosiți priza de presiune (B). Conectați manometrul conform tabelului următor, deoarece părțile de înaltă presiune și joasă presiune se schimbă, în funcție de modul de funcționare.



		Răcire	Încălzire
A	Pentru supapă de închidere a gazului	Joasă presiune	Înaltă presiune
B	Pentru conducte	Înaltă presiune	Joasă presiune
C	Pentru supapă de închidere a lichidului	Exclusiv pentru pompa de vid și umplerea cu agent frigorific	

◆ RAS-(8-12)FSXNME

Pentru a măsura presiunea, utilizați prizele de presiune (A) și (B). Conectați manometrul conform tabelului de mai jos.



NOTĂ

Pentru toate modelele, aveți grijă ca agentul frigorific și uleiul să nu stropească piesele electrice la îndepărtarea furtunurilor de încărcare.

9.2 CALCUL CANTITĂȚII SUPLIMENTARE DE AGENT FRIGORIFIC CARE TREBUIE ADĂUGATĂ

Deși unitatea a fost umplută cu agent frigorific în avans (W_0 (kg)), trebuie să se adauge o cantitate suplimentară (W (kg)), în funcție de lungimea conductei.

Asigurați-vă că cantitatea suplimentară totală de agent frigorific nu depășește cantitatea suplimentară maximă specificată în tabelul de mai jos.

Model	Cantitate de agent frigorific încărcată în fabrică (W_0 (kg))	Cantitate suplimentară maximă (kg)
RAS-4FS(V)NME	3,7	9,3
RAS-5FS(V)NME	4,1	8,9
RAS-6FS(V)NME	4,1	8,9
RAS-8FSXNME	4,2	26,1
RAS-10FSXNME	5,5	26,1
RAS-12FSXNME	5,5	26,1

Determinați cantitatea suplimentară de agent frigorific conform procedurii de mai jos și umpleți sistemul cu ea. Înregistrați cantitatea suplimentară de agent frigorific pentru a facilita activitățile de întreținere și de reparații ulterioare.

9.2.1 Pentru RAS-(4-6)FS(V)NME

Diametru conductă (mm)	Lungimea totală a conductelor (m)	Cantitate de agent frigorific pentru 1 m de conductă (kg/m)	Cantitate suplimentară (W)
Ø12,70	___ m	x 0,085	=_____ kg
Ø9,52	___ m	x 0,050	=_____ kg
Ø6,35	___ m	x 0,020	=_____ kg
Cantitatea suplimentară totală pentru conductele de lichid			=_____ kg

◆ Cantitate totală de agent frigorific încărcată în sistem

Cantitate totală de agent frigorific încărcată = W + W_0

9.2.2 Pentru RAS-(8-12)FSXNME

◆ W1. Pentru conductă de lichid (W1 kg)

Diametru conductă (mm)	Lungimea totală a conductelor (m)	Cantitate de agent frigorific pentru 1 m de conductă (kg/m)	Cantitate suplimentară
Ø15,88	___ m	x 0,17	=_____ kg
Ø12,70	___ m	x 0,11	=_____ kg
Ø9,52	___ m	x 0,056	=_____ kg
Ø6,35	___ m	x 0,024	=_____ kg
Cantitatea suplimentară totală pentru conductele de lichid			=_____ kg

NOTĂ

În cazul în care cantitatea calculată mai sus este mai mică decât cantitatea minimă indicată în tabelul de mai jos, luați în considerare cantitatea din tabelul de mai jos ca și cantitate suplimentară de agent frigorific pentru lichidul din conducte, indiferent de lungimea conductelor.

Model	RAS-(8-12)FSXNME
Cantitate suplimentară maximă de agent frigorific pentru umplerea OU (kg)	2,0

RO

◆ W2. Pentru unitatea interioară (W2 kg)

În funcție de numărul de unități interioare conectate, selectați cantitatea de agent frigorific din tabelul următor:

Capacitate unitate interioară (CP)	0,4 - 1,0	1,5 - 6,0
Cantitate suplimentară de agent frigorific (kg)	0,3	0,5

Cantitate suplimentară maximă de agent frigorific nu trebuie să depășească 6,0 kg.

Nr. de IU x 0,3 kg/unitate sau 0,5 kg/unitate = cantitate suplimentară (W2 kg) ≤ 6,0 kg

◆ W3. Pentru unitatea interioară doar 8CP și 10CP (W3 kg)

Cantitatea suplimentară de agent frigorific este de 1 kg/unitate pentru unități de 8 CP și 10 CP.

Nr. de IU de 8 CP și 10 CP x 1,0 kg/unitate = cantitate suplimentară (W3 kg)

◆ W4. Pentru unitatea interioară (W4 kg)

În funcție de rata capacității de conectare a unității interioare.

Rata capacității IU este ≤ 100 % = 0,0 kg
Rata capacității IU este> 100 % = 0,5 kg

◆ W5. Pentru fiecare CH-Box conectată (W5 kg)

Dacă sunt conectate CH-Box (numai tip ramificație multiplă), este nevoie să se adauge o cantitate suplimentară de agent frigorific. Selectați cantitatea de agent frigorific adecvată din tabelul următor.

Model CH-Box	CH-AP04MSSX	CH-AP08MSSX	CH-AP12MSSX	CH-AP16MSSX
Cantitate suplimentară de agent frigorific (kg)	0,1	0,2	0,3	0,4

◆ W. Calculul cantității suplimentare (W kg)

Pompă de căldură (W kg) = W1 + W2 + W3 + W4

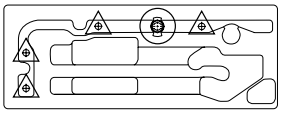
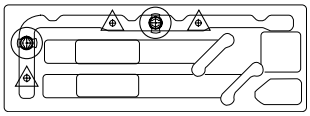
Recuperare căldură (W kg) = W1 + W2 + W3 + W4 + W5

◆ Cantitate totală de agent frigorific încărcată în sistem

Cantitate totală de agent frigorific încărcată = W + W_0

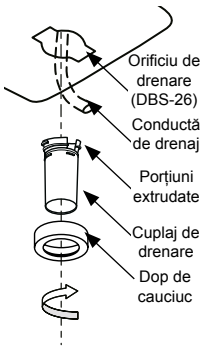
10 CONDUCTĂ DE DRENAJ

Dacă baza unității exterioare este utilizată temporar ca receptor de drenare și apa de drenare din aceasta este evacuată, acest cuplaj de drenare este utilizat pentru a racorda conductele de drenaj.

RAS-(4-6)FS(V)NME	RAS-(8-12)FSXNME		
			
 Orificiu de drenare (racord pentru DBS-26)		RAS-(4-6)FS(V)NME	1
		RAS-(8-12)FSXNME	2
 Orificiu de drenare(*)		RAS-(4-6)FS(V)NME	4
		RAS-(8-12)FSXNME	3
(*) Plăcuțele etanșante pentru acoperirea acestor orificii de drenare sunt incluse în setul DBS-26.			

Procedura de conectare a DBS-26

1. Introduceți dopul de cauciuc în cuplajul de drenare până în zona extrudată.
2. Introduceți cuplajul în baza unității și rotiți aproximativ 40 de grade în sens antiorar.
3. Cuplajul de drenare are diametrul exterior de 32 mm.
4. Conducta de drenaj trebuie să fie furnizată in situ.



NOTĂ

- *Nu utilizați acest cuplaj de drenare într-o zonă rece, deoarece apa drenată poate îngheța. Acest cuplaj de drenare nu este suficient pentru a colecta toată apa drenată. Dacă trebuie colectată întreaga cantitate de apă drenată, asigurați o tavă de drenare mai mare decât baza unității și instalați-o sub unitatea cu drenaj.*
- *Pentru RAS-*(4-6)FS(V)NME este necesar 1 set DBS-26; pentru RAS-(8-12)FSXNME sunt necesare 2 seturi DBS-26.

11 CABLAJUL ELECTRIC

11.1 INFORMAȚII GENERALE

PERICOL

- ***Nu conectați și nu reglați cablajele sau conexiunile dacă întrerupătorul principal nu este oprit. Verificați și testați pentru a vă asigura că, dacă există mai multe surse de alimentare, toate sunt oprite.***
- ***Utilizați un disjunctor pentru scurgeri la pământ cu sensibilitate medie și o viteză de activare de 0,1 sau mai puțin. Dacă nu este instalat, există risc de electrocutare și/sau incendiu.***
- ***Instalați un disjunctor pentru scurgeri la pământ, siguranțe sau întrerupătoare de circuit cu capacitatea specificată pentru fiecare linie de alimentare a unității exterioare. Neinstalarea acestora poate cauza electroșocuri sau incendii.***
- ***Verificați dacă cablul de împământare este conectat în siguranță, etichetat și blocat în conformitate cu codurile naționale și locale.***

PRECAUȚIE

- *Înainte de orice lucrare la cablajul electric sau de inspecțiile periodice, opriți alimentarea cu energie electrică a unităților interioare și exterioare. Așteptați trei minute înainte de a începe lucrările de instalare sau întreținere.*
- *Asigurați-vă că ventilatoarele interioare și exterioare s-au oprit complet înainte de a începe lucrările la cablajul electric sau inspecțiile periodice.*
- *Protejați cablurile, conductele de drenaj, componentele electrice etc. de rozătoare și insecte, întrucât acestea ar putea deteriora componentele neprotejate, cauzând incendii.*

- *Nu lăsați cablurile să intre în contact cu conductele de agent frigorific, nici cu margini metalice, plăci cu circuite imprimate (PCB) sau cu componentele electrice din interiorul unității; cablurile pot fi deteriorate, cauzând incendii.*
- *Conectarea incorectă a cablurilor liniei de operare poate duce la defectarea PCB.*
- *Fixați ferm cablurile în interiorul unității exterioare folosind bride din plastic.*
- *Verificați dacă șuruburile blocului de borne sunt strânse.*
- *Fixați cablul telecomenzii utilizând brida pentru cablu în interiorul cutiei electrice.*

NOTĂ

- *Utilizați cabluri torsadate (peste 0,75 mm²) pentru cablarea între unitatea exterioară și unitatea interioară și cablajul de operare între unități interioare (nu utilizați cabluri cu mai mult de 3 miezuri).*
- *Cablul torsadat ecranat H-LINK trebuie să fie legat la pământ în partea unității exterioare.*
- *Utilizați cabluri ecranate pentru cablarea intermediară pentru a proteja unitățile de obstacolele de zgomot la o lungime mai mică de 300 m și mărime conformă cu codul local.*
- *Dacă sistemul de răcire/încălzire este alimentat de la aceeași linie de alimentare ca și ceilalți consumatori majori (mașini grele, sisteme de invertoare, macarale, mașini de sudat etc.) poate funcționa necorespunzător. Atunci când cablurile de alimentare ale consumatorilor majori și ale sistemului sunt foarte apropiate poate avea loc inducția datorită unei oscilații rapide a consumului de energie electrică al consumatorilor de mai sus și pornirea acestora.*

Conducta de alimentare electrică a unității trebuie să fie echipată cu un întrerupător exclusiv de control al puterii și un întrerupător de protecție certificat. Toate componentele electrice din instalație (întrerupătoare principale, disjunctoare, disjunctoare pentru scurgeri la pământ, cabluri, conectori și bornele conectorilor) trebuie să fi fost selectate și instalate corect, în conformitate cu datele electrice furnizate în acest manual și trebuie să respecte normele, reglementările, codurile și standardele aplicabile la nivel local.

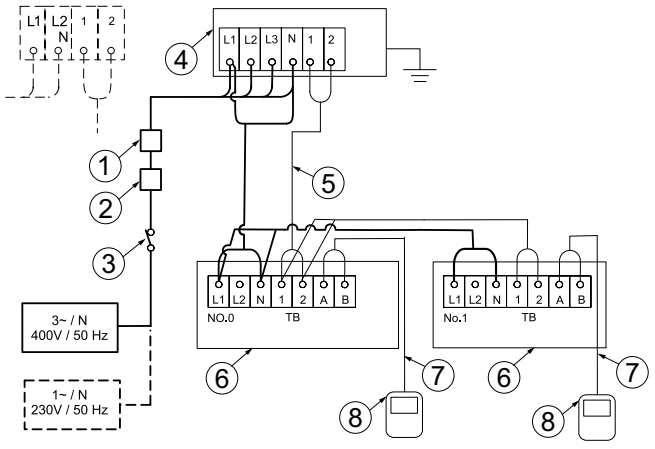
11.2 CONECTAREA CIRCUITELOR DE ALIMENTARE

Furnizați surse de alimentare pentru fiecare unitate exterioară și respectiv interioară. Cablajul sursei de alimentare este fundamental conform acestei metode (ca exemplu).

11.2.1 Cablu de alimentare

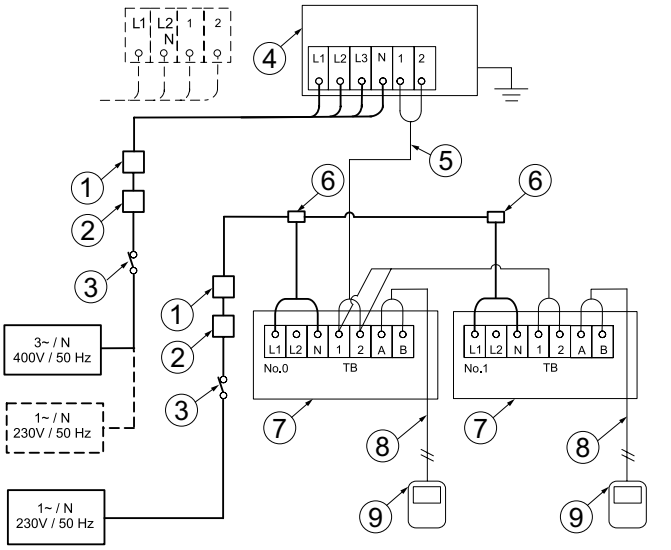
◆ Sistem cu pompă de căldură

Sursă de alimentare de la unitatea exterioară la unitatea interioară



1	ELB (disjunctor pentru scurgeri la pământ)	5	Cablaj de operare (OU~IU)
2	CB (disjunctor)	6	Unitate interioară
3	S (întrerupător principal)	7	Cablu telecomandă (IU)
4	Unitate exterioară (OU)	8	Telecomandă (IU)

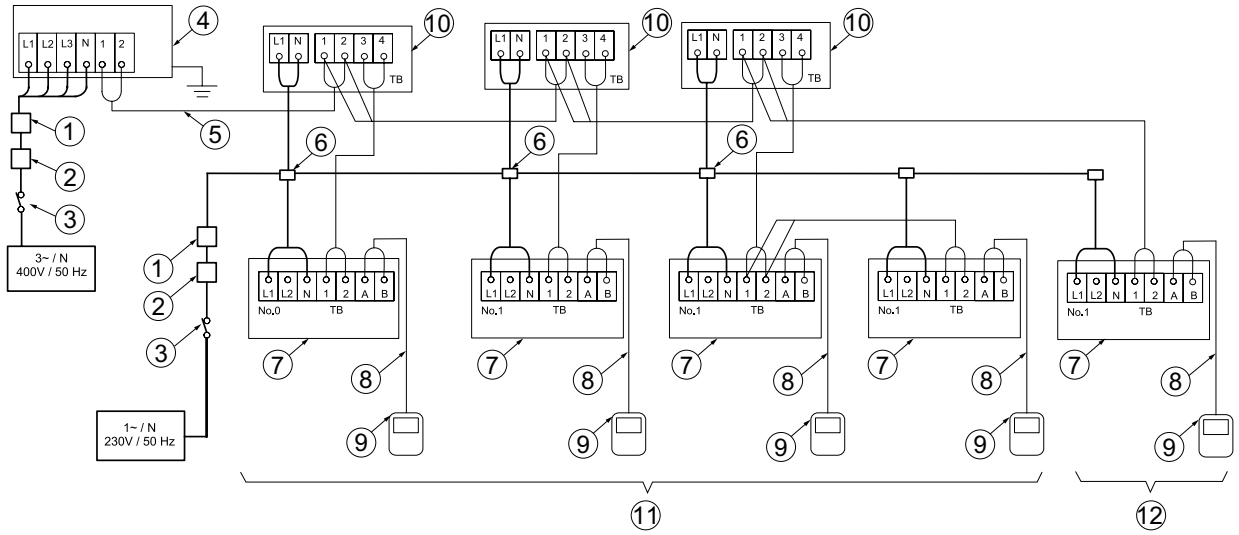
Sursă de alimentare independentă pentru unitatea exterioară și unitatea interioară



1	ELB (disjunctor pentru scurgeri la pământ)	6	Cutie de distribuție (furnizată in situ)
2	CB (disjunctor)	7	Unitate interioară
3	S (întrerupător principal)	8	Cablu telecomandă (IU)
4	Unitate exterioară (OU)	9	Telecomandă (IU)
5	Cablaj de operare (OU~IU)		

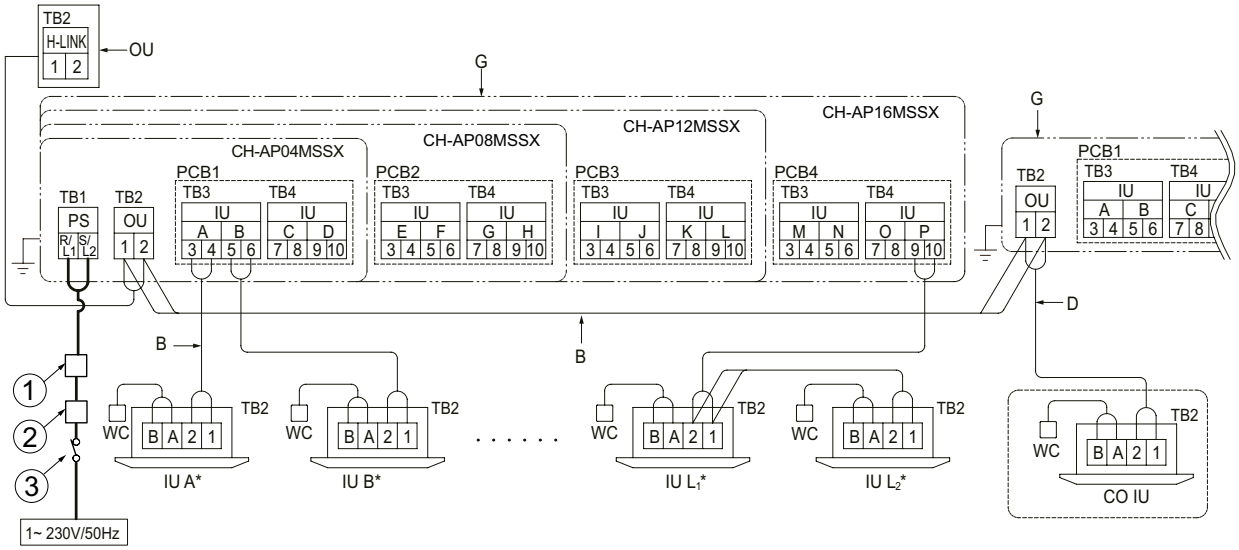
RO

◆ Sistemul de recuperare a căldurii



1	ELB (disjunctor pentru scurgeri la pământ)	7	Unitate interioară
2	CB (disjunctor)	8	Cablu telecomandă (IU)
3	S (întrerupător principal)	9	Telecomandă (IU)
4	Unitate exterioară (OU)	10	CH-Box unică
5	Cablaj de operare (OU~IU)	11	Sistemul unității interioare numărul 0
6	Cutie de distribuție (furnizată in situ)	12	Sistemul unității interioare numărul 1

Detaliu de conectare multiplă a CH-Box



1	ELB (disjunctor pentru scurgeri la pământ)	G	CH-Box
2	CB (disjunctor)	WC	Controler cu cablu
3	S (întrerupător principal)	OU	Unitate exterioară
C	Conectați cablul de comunicații de la unitatea exterioară la blocul de borne (TB2) din CH-BOX.	CO IU	Unitate interioară pe regim de numai răcire
		B	Cablu de comunicații (nepolar)
D	Conectați cablul de comunicații de la unitatea interioară în regim numai răcire la blocul de borne exterior (TB2) din CH-Box.	IU (A-L)*	Unitate interioară (A la L indică numărul unității interioare)*

11.2.2 Dimensiunile cablurilor și ale întrerupătorului principal

Intervaluri minime recomandate pentru cablajul sursei de alimentare și transmisie și întrerupătoarele minime principale și dimensiunile de protecție.

Model	Alimentare	Curent maxim de serviciu (A)	Mărime cablu de alimentare (mm²)	Mărime cablu de transmisie (mm²)	ELB (poli/m/mA)	CB (A)
RAS-(4-6)FSVNME	1N~ 230 V 50 Hz	28,5	6	0,75	2/40/30	32
RAS-(4-6)FSNME	3N~ 400 V 50 Hz	16	4		4/40/30	20
RAS-8FSXNME		18	4			20
RAS-10FSXNME		19	6			25
RAS-12FSXNME		23	6			30

NOTĂ

- *Urmați codurile și regulamentele locale atunci când selectați cablurile, disjunctoarele și disjunctoare pentru scurgeri la pământ in situ.*
- *Folosiți cabluri mai grele decât cablurile învelite flexibile din policloroprenă obișnuite (codificare H05RN-F).*

PRECAUȚIE

Instalați un întrerupător principal multipolar cu un spațiu de 3,5 mm sau mai mult între fiecare fază.

11.2.3 Compatibilitate electromagnetică

◆ Pâlpâiri, fluctuație de tensiune și schimbarea tensiunii

În conformitate cu Directiva 2014/30 / UE, referitoare la compatibilitatea electromagnetică:

- Echipamente conforme cu EN61000-3-3:
  - RAS-(4-6)FSNME și RAS-(8-12)FSXNME
- Impedanța maximă permisă Z_{max} a sistemului la punctul de conectare al sursei de alimentare a utilizatorului, conform EN 61000-3-11.

MODEL	Z_{max} (Ω)
RAS-(4-6)FSVNME	0,24

◆ Distorsiuni armonice

În sensul EN61000-3-2 și EN61000-3-12, situația distorsiunilor armonice pentru fiecare model este următoarea:

SITUAȚIA MODELELOR CONFORM IEC 61000-3-2 ȘI IEC 61000-3-12 Ssc „xx”	MODELE	Ssc „xx” (KVA)
Conform cu IEC 61000-3-2 (utilizare profesională)	RAS-(4-6)FSNME	-
Conform cu IEC 61000-3-2 (utilizare profesională)	RAS-(4-6)FSNME RAS-(8-12)FSXNME	-

11.3 SETAREA DSW A UNITĂȚII EXTERIOARE

11.3.1 RAS-(4-6)FSVNME

◆ PCB1

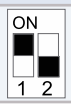
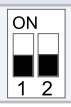
DSW1

Setarea nenecesară (nu se folosește)

Setări din fabrică


DSW5 setarea transmisiei

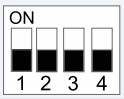
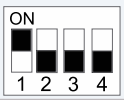
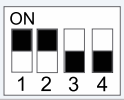
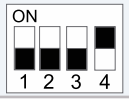
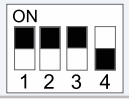
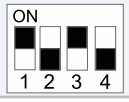
Nu este necesară setarea

Setări din fabrică	Anulare rezistență terminală
	

◆ PCB2

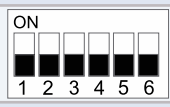
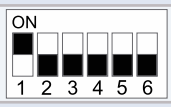
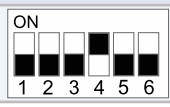
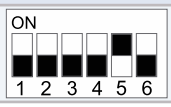
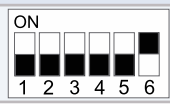
DSW1 test în curs

Setare necesară

Setări din fabrică	Test de răcire în curs	Test de încălzire în curs
		
Oprire forțată compresor	**Test de încălzire intermediară în curs**	**Test de răcire intermediară în curs**
		

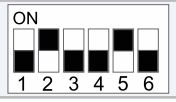
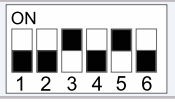
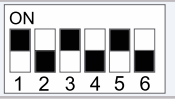
DSW2 lungimea conductei

Setare necesară

Setări din fabrică	Lungimea conductei mai mică de 5 m	Lungimea conductei mai mare de 30 m
		
Control conform conductelor existente	**Mod de ajustare a selecției în funcție**	**Mod de setare a intrării și ieșirii externe**
		

DSW3 setarea sistemului și a tensiunii de alimentare

Nu este necesară setarea

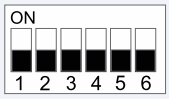
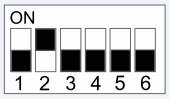
4 CP monofazat	5 CP monofazat	6 CP monofazat
		

RO

DSW4 / RSW1 setarea numărului ciclului de agent frigorific

Setare necesară

Setați toate IU și OU aparținând aceluiași ciclu de agent frigorific cu același număr de ciclu.

Setări din fabrică		Exemplu de setare	
Cifra zecimalelor	Cifra unităților	Ciclul agentului frigorific nr. 25	
			

NOTĂ

Setarea numărului maxim al ciclului agentului frigorific 63

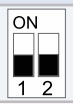
DSW6 setarea funcționării

Nu este necesară setarea

Setări din fabrică	Modul de setare a valorii fixe (utilizat în combinație cu DSW2-5)
	

DSW7

Setarea nenecesară
(nu se folosește)

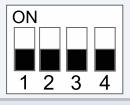
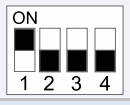
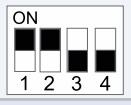
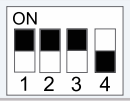
Setări din fabrică


11.3.2 RAS-(4-6)FSNME

◆ PCB1

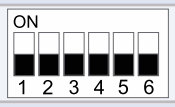
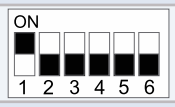
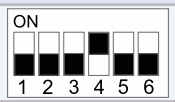
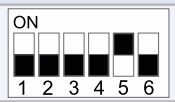
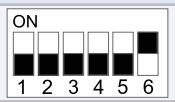
DSW1 test în curs

Setare necesară

Setări din fabrică	Test de răcire în curs	Test de încălzire în curs
		
Oprire forțată compresor	**Test de încălzire intermediară în curs**	**Test de răcire intermediară în curs**
		

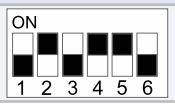
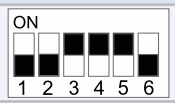
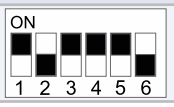
DSW2 lungimea conductei

Setare necesară

Setări din fabrică	Lungimea conductei mai mică de 5 m	Lungimea conductei mai mare de 30 m
		
Control conform conductelor existente	**Mod de ajustare a selecției în funcție**	**Mod de setare a intrării și ieșirii externe**
		

DSW3 setarea sistemului și a tensiunii de alimentare

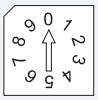
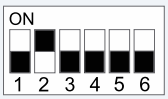
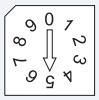
Nu este necesară setarea

4 CP trifazat	5 CP trifazat	6 CP trifazat
		

DSW4 / RSW1 setarea numărului ciclului de agent frigorific

Setare necesară

Setați toate IU și OU aparținând aceluiași ciclu de agent frigorific cu același număr de ciclu.

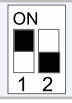
Setări din fabrică		Exemplu de setare	
Cifra zecimalelor	Cifra unităților	Ciclul agentului frigorific nr. 25	
			

NOTĂ

Setarea numărului maxim al ciclului agentului frigorific 63

DSW5 setarea transmisiei

Nu este necesară setarea

Setări din fabrică	Anulare rezistență terminală
	

DSW6 setarea funcționării

Nu este necesară setarea

Setări din fabrică	Modul de setare a valorii fixe (utilizat în combinație cu DSW2-5)
	

DSW7

Setarea nenecesară
(nu se folosește)

Setări din fabrică


◆ PCB2

DSW1

Setarea nenecesară
(nu se folosește)

Setări din fabrică

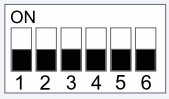
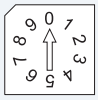
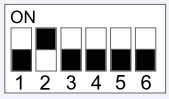
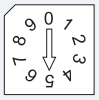

11.3.3 RAS-(8-12)FSXNME

◆ PCB1

DSW1: setarea sistemului de agent frigorific

Setare necesară

Setați toate IU și OU aparținând aceluiași ciclu de agent frigorific cu același număr de ciclu.

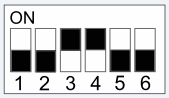
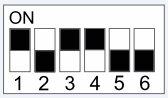
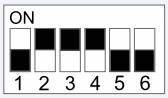
Setări din fabrică		Exemplu de setare	
Cifra zecimalelor	Cifra unităților	Ciclul agentului frigorific nr. 25	
			

NOTĂ

Setarea numărului maxim al ciclului agentului frigorific 63

DSW2 setarea capacității

Nu este necesară setarea

8 CP	10 CP	12 CP
		

DSW3

Nu este necesară setarea

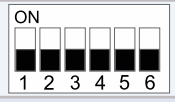
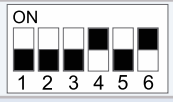
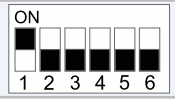
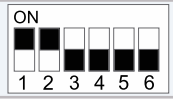
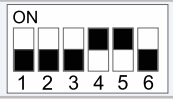
Setări din fabrică


NOTĂ

Nu modificați setarea DSW3. În caz contrar, poate provoca o funcționare anormală.

DSW4 probă de funcționare și setări de service

Setare necesară

Setări din fabrică	Oprire forțată compresor	Setare intrare/ieșire externă
		
Test de răcire în curs	**Test de încălzire în curs**	**Setări funcții**
		

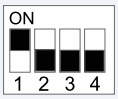
DSW5

Nu este necesară setarea

Setări din fabrică


DSW6 setarea funcționării (setare ambianță joasă)

Setare necesară

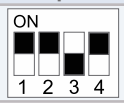
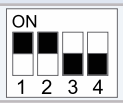
Setări din fabrică	Funcționare în modul Răcire în regim de solicitare redusă
	

NOTĂ

Asigurați-vă că ați aplicat calota de protecție împotriva zăpezii.

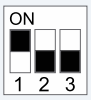
DSW7 setarea sistemului și a tensiunii de alimentare

Setare necesară

Setare din fabrică (400 V) (Sistem de recuperare a căldurii)	Sistem cu pompă de căldură
	

DSW8 setarea modului de presiune statică ridicată

Setare necesară

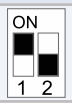
Setări din fabrică	Setare HSP
	

NOTĂ

Dacă se folosește conducta de evacuare a aerului (furnizată in situ), asigurați-vă că ați setat DSW8.

DSW10 setarea transmisiei

Setare necesară

Setări din fabrică	Anulare rezistență terminală	Recuperare fuzibil (*1)
		

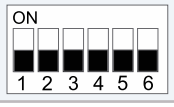
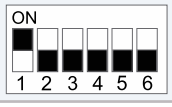
NOTĂ

*(*1) Dacă fuzibilul (EF1) este ars, setați pinul nr. 2 pe ON pentru recuperare.*

◆ PCB2

DSW101

Setare necesară

INV1 Setări din fabrică	Anularea detectării curentului
	

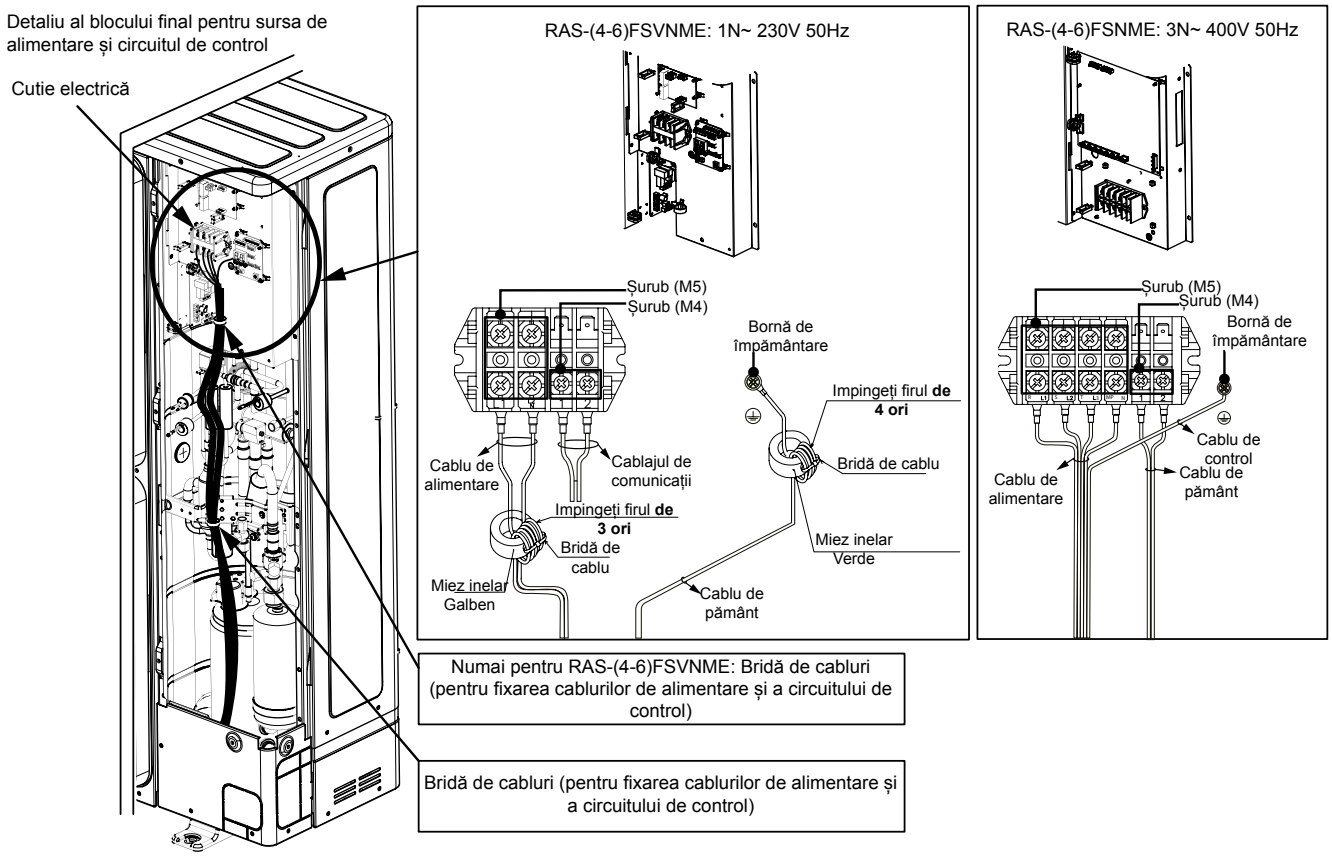
NOTĂ

Dacă este setată anularea detecției curentului, asigurați-vă că o reactivați după terminarea lucrărilor.

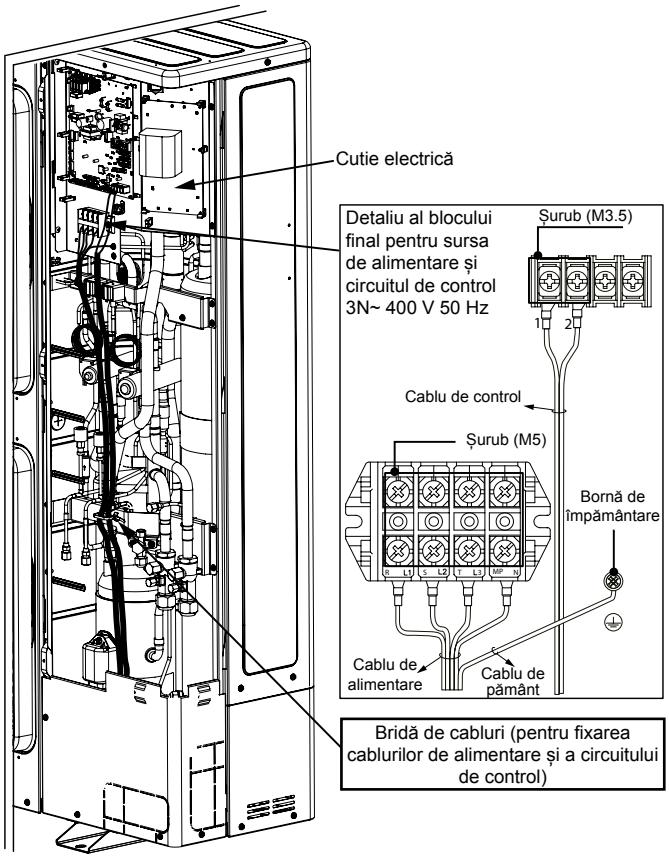
RO

11.4 CABLAJUL ELECTRIC AL UNITĂȚII EXTERIOARE

11.4.1 RAS-(4-6)FS(V)NME



11.4.2 RAS-(8-12)FSXNME



12 DAREA ÎN EXPLOATARE

12.1 VERIFICĂRI PRELIMINARE

După finalizarea instalării, efectuați proba de funcționare în conformitate cu procedura descrisă în manualul de instalare și operare al telecomenzii PC-ARFP1E și predați sistemul clientului. Efectuați proba de funcționare la unitățile interioare, una câte una, în ordine. Proba de funcționare poate fi efectuată și de la unitatea exterioară.

⚠ PRECAUȚIE

- *Asigurați-vă că conductele de agent frigorific și cablurile de comunicație dintre unitatea exterioară și cea interioară sunt conectate la același ciclu de agent frigorific. Nerespectarea acestui lucru poate duce la funcționare anormală sau la accidente grave.*
- *Asigurați-vă că întrerupătorul de alimentare principal a fost pornit timp de peste 12 ore pentru a încălzi uleiul din compresor cu ajutorul elementelor de încălzire.*
- *Asigurați-vă că ați selectat corect componentele electrice ale instalației (disjunctor pentru scurgeri la pământ, întrerupător de circuit, cabluri, conectori, terminale de cablu și întrerupătoare principale) în conformitate cu specificațiile electrice din acest manual. De asemenea, asigurați-vă că aceste componente sunt compatibile cu codurile naționale și locale.*

NOTĂ

- *Pentru a evita zgomotul electromagnetic folosiți cabluri ecranate (>0,75 mm²) pentru cablarea instalației de comunicații. (Cablul ecranat trebuie să aibă o lungime totală mai mică de 1000 m, iar secțiunea sa trebuie să fie conform cu codurile locale.)*
- *Verificați conexiunea terminalelor cablurilor de alimentare și tensiunea de alimentare în funcție de model.*

Nu utilizați sistemul până când toate punctele de control au fost parcurse:

- Verificați dacă unitatea exterioară și unitățile interioare au același număr de ciclu în ciclul agentului frigorific DSW.
- Verificați anularea rezistenței terminale DSW a unității exterioare din instalație.
- Verificați dacă setarea DSW specificată pe placa de circuite imprimate a unităților interioare și exterioare este corectă.
- Asigurați-vă că rezistența electrică este mai mare de 1 MΩ măsurând rezistența dintre sol și terminalul componentelor electrice. În caz contrar, nu utilizați sistemul decât după detectarea și repararea defecțiunilor electrice. Nu aplicați tensiune la bornele transmisiei 1 și 2. În cazul în care rezistența totală de izolație a unității este sub 1 MΩ, rezistența de izolație a compresorului poate scădea datorită agentului frigorific aflat în acesta. Acest lucru se poate produce dacă unitatea nu este utilizată pentru perioade lungi de timp.
  - Deconectați cablurile compresorului și măsurați rezistența de izolare a compresorului. Dacă aceasta este mai mare de 1 MΩ, defecțiunea izolației a apărut la o altă componentă electrică.
  - Dacă rezistența de izolație este sub 1 MΩ, deconectați cablul compresorului de la PCB-ul invertorului. Apoi porniți sursa principală de alimentare pentru a aplica curent asupra elementelor de încălzire din carter. După alimentarea acestora timp de peste 3 ore, măsurați din nou rezistența de izolație. (În funcție de condițiile de aer, de lungimea conductei sau de starea agentului frigorific, poate fi nevoie de o alimentare mai îndelungată). Verificați rezistența de izolație și conectați din nou compresorul. În cazul în care disjunctorul pentru scurgeri la pământ este declanșat, verificați dimensiunea recomandată în capitolul *„11.2.2 Dimensiunile cablurilor și ale întrerupătorului principal"*.
- Verificați dacă toate componentele sistemului sunt conectate corect la linia de alimentare. Dacă unitatea exterioară nu este conectată corect, va apărea codul de alarmă „05".
- Verificați dacă supapele de închidere ale unității exterioare sunt complet deschise și apoi porniți sistemul.
- Verificați dacă întrerupătorul de la sursa principală de alimentare a fost pornit mai mult de 12 ore, pentru ca încălzitorul uleiului din carter să poată încălzi uleiul din compresor.

Acordați atenție următoarelor elemente în timpul funcționării sistemului:

- Nu atingeți nici una dintre părți cu mâna pe partea gazului de evacuare, deoarece camera compresorului și conductele din partea de evacuare ating temperaturi de peste 90 ºC.
- NU APĂSAȚI BUTONUL ÎNTRERUPĂTORULUI MAGNETIC, deoarece acest lucru va cauza un accident grav.
- Nu atingeți nicio componentă electrică mai mult de trei minute după oprirea întrerupătorului principal.
- Verificați dacă supapa de închidere a conductei de gaz și cea a conductei de lichid sunt complet deschise.
- Verificați dacă există scurgeri de agent frigorific. Piulițele conice sunt uneori slăbite de vibrații.
- Verificați dacă cablajul electric al unităților interioare și a unităților exterioare este conectată sau nu, procedând așa cum se arată în capitolul *„11 Cablajul electric"*.

RO

13 PRINCIPALELE DISPOZITIVE DE SIGURANȚĂ

Protecția compresorului: Compresorul este protejat de Presostat, oprește compresorul atunci când presiunea de descărcare depășește valoarea setată.

Încălzitor de ulei: tip bandă, protejează împotriva formării de spumă pe ulei în timpul pornirii la rece și rămâne activ când compresorul este oprit.

Model			RAS-(4-6)FSVNME	RAS-(4-6)FSNME	RAS-(8-12)FSXNME
Pentru compresor					
Presostate		-	Resetare automată, nereglabilă (câte unu pentru fiecare compresor)		
Ridicată	Deconectare	MPa	4,15		
	Conectare	MPa	3,20		
Capacitatea siguranței					
1N~ 230V 50 Hz		A	50	-	-
3N~ 400 V 50 Hz		A	-	32	50
Capacitate încălzitor de ulei		W	24	24	40,8 (x3)
Temporizator CCP		-	Nereglabilă		
Reglare timp		min.	3		
Pentru modulul ventilator					
Capacitatea siguranței (2 ventilatoare)					
c.c. 310 V		A	3,15	5	-
3N~ 400 V 50 Hz		A	-	-	10

1 ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ

1.1 ОБЩИЕ ЗАМЕЧАНИЯ

Никакая часть данной публикации не может быть воспроизведена, скопирована, занесена в файл или передана в какой бы то ни было форме без предварительного разрешения Johnson Controls-Hitachi Air Conditioning Spain, S.A.U.

В результате, некоторые изображения или данные, приведенные в настоящем документе, могут не соответствовать указанным моделям. Компания не принимает никаких претензий, основанных на данных, иллюстрациях и описаниях, содержащихся в данном руководстве.

В связи с непрерывным совершенствованием продукции, компания Johnson Controls-Hitachi Air Conditioning Spain, S.A.U. сохраняет за собой право в любой момент изменять свои изделия, без предварительного уведомления и без обязательств модифицировать ранее проданные продукты. Поэтому на протяжении срока службы изделия в данный документ могут вноситься поправки.

HITACHI постоянно принимает все необходимые меры для предоставления точной и актуальной информации. Тем не менее, при публикации возможны ошибки, которые HITACHI не может контролировать, и за которые не несет ответственности.

Запрещается вносить какие-либо изменения в оборудование без предварительного письменного разрешения производителя.

HITACHI следует политике постоянного усовершенствования дизайна и производительности своей продукции. Поэтому, компания оставляет за собой право изменять технические характеристики своих изделий без предварительного уведомления.

1.1.1 Нормы и правила

Постановление ЕС № 517/2014 о некоторых фторсодержащих парниковых газах требует указать количество хладагента, содержащегося в агрегате, на специальной этикетке, которая наклеивается на корпус аппарата.

Запрещено выпускать R410A в атмосферу: R410A - это фторосодержащие парниковые газы, на которых распространяется действие Киотского протокола. (GWP) R410A = 2088.

Эквивалент CO_2 фторсодержащего парникового газа рассчитывается по указанному ПГП, умноженному на общий заряд (в кг), указанному на этикетке продукта, и деленному на 1000.

Соответствующий хладагент

Хладагент, используемый в каждом блоке, указан на этикетке спецификации и в руководствах пользователя. HITACHI не несет ответственности за любой сбой, неполадки в работе, неисправность или несчастный случай, вызванные блоками, незаконно заправленными хладагентами, отличными от указанного.

Последствия заправки хладагентом, отличным от указанного

Это может привести к механическим отказам, сбоям в работе и другим авариям. Это может привести к сбою в работе устройств по безопасности и защиты кондиционеров. Также может вызвать ошибку в процессе смазки скользящей части компрессора из-за снижения качества смеси хладагента с маслом.

В частности, нельзя использовать углеводородные хладагенты (такие как пропан, R441A, R443A, GF-08 и т. д.), поскольку они являются горючими и, в случае неправильного обращения, могут привести к крупным авариям, таким как пожар и взрыв.

После заправки хладагентом, отличным от указанного, дальнейшее обслуживание (включая слив хладагента) не должно проводиться, даже в случае сбоев в работе. Неправильное обращение с хладагентом может быть причиной пожара и взрыва, и обслуживание в таких случаях может считаться незаконным действием.

Конечные клиенты и заказчики должны быть проинформированы о том, что обслуживание не является допустимым, и установщик, который заправил хладагент, отличный от указанного, должен отремонтировать блок.

HITACHI не несет ответственности за устройства, заправленные хладагентом, отличным от указанного.

2 БЕЗОПАСНОСТЬ

2.1 ПРИМЕНЯЕМЫЕ СИМВОЛЫ

Во время нормальной работы системы кондиционирования воздуха или установки устройства возникают ситуации, которым следует уделять особое внимание во избежание получения травм и повреждений устройства, установки, здания или тех, кто находится на ближайшем расстоянии. Эти ситуации будут четко указаны в этом руководстве.

Сигнальные слова (ПРИМЕЧАНИЕ, ОПАСНО и ВНИМАНИЕ) применяются для различных уровней опасности. Описание различных уровней опасности располагается под соответствующими сигнальными словами. Обратите особое внимание на эти символы и сопровождающий их текст, т.к. от этого зависит ваша собственная безопасность и безопасность других людей.

⚠ ОПАСНО

- ***Сообщение, которое сопровождается этим символом, содержит информацию и инструкции, относящиеся непосредственно к вашей безопасности.***
- ***Несоблюдение этих инструкций может привести к серьезным, очень серьезным или даже смертельным травмам для вас и других людей, которые находятся рядом с устройством.***

⚠ ВНИМАНИЕ

- *Сообщение, которое сопровождается этим символом, содержит информацию и инструкции, относящиеся непосредственно к вашей безопасности.*
- *Несоблюдение этих инструкций может стать причиной легких травм людей, которые находятся вблизи блока.*
- *Несоблюдение этих инструкций может привести к повреждению блока.*

ПРИМЕЧАНИЕ

- *Сообщение, которое сопровождается этим символом, содержит информацию или указания, которые могут быть полезными или которые требуют последующего объяснения.*
- *Этим символом также могут обозначаться инструкции по проверке компонентов или систем блока.*

2.2 ВАЖНОЕ ЗАМЕЧАНИЕ

Дополнительная информация о приобретенных продуктах поставляется на компакт-диске, который можно найти в комплекте с наружным блоком. Если компакт-диск отсутствует или он не читается, обратитесь к дилеру или дистрибьютору HITACHI.

ВНИМАТЕЛЬНО ПРОЧИТАЙТЕ РУКОВОДСТВО И ФАЙЛЫ НА CD-ROM ПЕРЕД НАЧАЛОМ РАБОТЫ ПО УСТАНОВКЕ СИСТЕМЫ КОНДИЦИОНИРОВАНИЯ ВОЗДУХА. Несоблюдение инструкций по установке, применению и эксплуатации, описанных в этой документации, может привести к сбоям в работе, включая потенциально серьезные неисправности или даже повреждение системы кондиционирования.

Данное руководство является составной частью кондиционера. В данном руководстве представлены общее описание и информация как о модели кондиционера, который вы используете, так и о других моделях.

Обратитесь к кодификации моделей для подтверждения основных характеристик вашей системы.

Убедитесь, что в руководствах, прилагаемых к наружным и внутренним блокам, содержится вся информация, необходимая для правильной установки системы и соответствует модели вашего кондиционера. Если это не так, обратитесь к своему дистрибьютору.

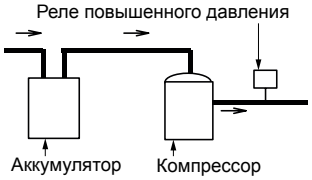
Если у вас возникли вопросы, обратитесь к сервисному подрядчику HITACHI.

2.3 ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ О БЕЗОПАСНОСТИ

⚠ ОПАСНО

- ***HITACHI не может предвидеть все возможные обстоятельства, которые могут привести к потенциальной опасности.***
- ***Не проливайте воду на внутренние или на наружные блоки. Эти устройства содержат электрические детали. Про контакте электрических деталей с водой возникает опасный разряд электрического тока.***
- ***Не манипулируйте и не регулируйте защитные устройства внутренних и наружных блоков. Это можете привести к серьезной аварии.***
- ***Не открывайте служебную крышку или не пользуйтесь внутренними или наружными блоками без отключения основного источника питания.***
- ***В случае пожара немедленно выключите главный выключатель, погасите огонь и обратитесь к вашему поставщику услуг.***
- ***Этот кондиционер оснащен резервуаром под давлением, который соответствует Директиве об оборудовании, работающем под давлением. Резервуар под давлением был спроектирован и испытан перед отправкой, в соответствии с Директивой об оборудовании, работающем под давлением. Кроме того, для предотвращения аномального давления в системе охлаждения используется реле повышенного давления, которое не требует настройки. Таким образом этот кондиционер защищен от аномальных давлений. Однако, если к холодному циклу, включая резервуар (-ы) под давлением, применяется аномально высокое давление, это может привести к взрыву, серьезным травмам или смерти. Не применяйте давление, превышающее указанное для этой системы, путем изменения или замены реле повышенного давления.***
- ***Запрещается манипулировать, модифицировать или заменять реле высокого давления в блоке систему кондиционирования воздуха. Если к элементам цикла хладагента системы, в том числе резервуарам под давлением, применяется аномально высокое давление, они могут взорваться, что приведет к серьезным травмам или гибели людей.***

Местоположение



Этикетка, указывающая на выполнение норматива оборудования под давлением, располагается на сосуде высокого давления. Емкость сосуда высокого давления и его тип указаны на сосуде.

Структура



Реле повышенного давления обозначено на электрических схемах наружного блока как HPS и подключено к печатной плате PCB самого блока

Ввод в эксплуатацию и эксплуатация: *Убедитесь в том, что все запорные вентили полностью открыты, и никаких препятствий на сторонах входа / выхода не возникнет перед вводом в эксплуатацию и во время работы.*

Техническое обслуживание: *Периодически проверяйте сторону высокого давления. Если давление выше максимально допустимого давления, остановите систему и очистите теплообменник или устраните причину.*

Хладагент	Максимально допустимое давление (МПа)	Значение отключения из-за высокого давления (МПа)
R410A	4,15	4,00 ~ 4,10

⚠ ВНИМАНИЕ

- *Внимательно проверьте наличие утечки хладагента. Утечки хладагента могут препятствовать дыханию, поскольку газ вытесняет воздух в помещении. Также могут возникать вредные газы, если в помещении будет использоваться печка.*
- *Установите внутренний блок, наружный блок, пульт дистанционного управления и кабель на расстоянии не менее 3 метров от источников сильного излучения электромагнитных волн, например, таких как медицинское оборудование. Электронный шум может привести к неправильной работе устройства.*
- *Не используйте спреи, такие как инсектициды, лаки или эмали или любой другой горючий газ а пределах метра от системы.*
- *Если автоматический выключатель или предохранитель питания блока часто включаются, остановите систему и обратитесь к поставщику услуг.*
- *Не помещайте посторонние предметы (ветви, палки и т. д.) в воздухозаборник или на выходе блока. Эти блоки оснащены высокоскоростными вентиляторами, и контакт их с любым объектом является опасным.*
- *Это устройство должно использоваться только взрослыми или ответственными лицами, которые прошли соответствующую подготовку или получили инструкции по правильному и безопасному обращению.*
- *Установки системы кондиционирования воздуха и техническое обслуживание должны проводиться только квалифицированным персоналом с необходимыми ресурсами, инструментами и оборудованием, который знаком с процедурами безопасности, необходимыми для успешного проведения установки.*
- *Следите, чтобы дети не играли с устройством.*
- *Этот кондиционер предназначен для стандартного кондиционирования воздуха в помещениях для людей. Для использования с другой целью обращайтесь к вашему дилеру или сервисному подрядчику HITACHI.*

ℹ ПРИМЕЧАНИЕ

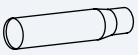
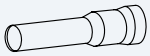
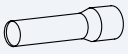
- *Воздух в комнате должен обновляться, а помещение вентилироваться каждые 3 или 4 часа.*
- *Системный слесарь и специалист должны обеспечить защиту от утечек в соответствии с местными правилами.*

3 ПЕРЕД ЭКСПЛУАТАЦИЕЙ

⚠ ВНИМАНИЕ

- *Подавайте электроэнергию в систему примерно за 12 часов до запуска или длительного выключения. Не запускайте систему сразу после подачи питания, это может вызвать отказ так как компрессор не успевает нагреться.*
- *Когда система запускается после выключения продолжительностью более 3 месяцев, рекомендуется, чтобы система была проверена вашим подрядчиком по обслуживанию.*
- *Выключите главный выключатель, если система будет нерабочей в течение длительного периода времени: Если главный выключатель не выключен, потребляется электроэнергия, так как масляный нагреватель остается включенным даже во время остановки компрессора.*
- *Убедитесь, что наружный блок не покрыт снегом или льдом. Если крышка не открывается, полейте ее горячей водой (50 °C). Если температура воды выше 50 °C, это может привести к повреждению пластиковых деталей.*

4 АКСЕССУАРЫ, ПОСТАВЛЯЕМЫЕ ЗАВОДОМ

Трубы	8 л.с.	10 л.с.	12 л.с.
Газовые трубы	 OD19,05→ID15,88	 OD19,05→ID22,2/25,4	 x2 OD19,05→ID22,2/25,4
Жидкостная труба	-	-	 OD9,52→ID12,7

Название	Кол-во	Комментарии
Кольцевой сердечник (только для RAS-(4-6)FSVNME)		Желтый для проводов L,N / Зеленый для провода заземления
Кабельная стяжка (только для RAS-(4-6)FSVNME)		Для крепления кольцевого сердечника
Декларация о соответствии	1	-
Прозрачная этикетка	1	Для прикрепления к этикетке хладагента
Инструкция по монтажу и эксплуатации	1	Инструкции по установке и эксплуатации
CD-ROM	1	Инструкции по установке и эксплуатации

5 ТРАНСПОРТИРОВКА И ОБРАЩЕНИЕ

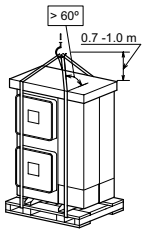
⚠ ВНИМАНИЕ

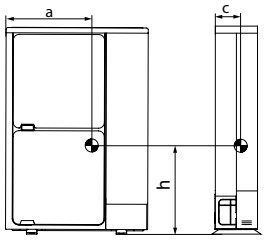
- *Перед распаковкой переместите продукт как можно ближе к месту установки. Не размещайте никакие материалы на поверхности продукта.*
- *При использовании подъемного крана применяйте 4 троса.*

Модель	a (м)	h (м)	c (м)
RAS-(4-6)FS(V)NME	5,8	6,2	2,1
RAS-(8-12)FSXNME	6,6	7,0	2,0

При подвешивании блока, убедитесь в его равновесии, проверьте безопасность и поднимайте постепенно. В перемещении устройства должны принимать участие 2 или более человека. Не удаляйте упаковочные материалы. Подвесьте блок вместе с упаковкой, используя 2 веревки.

В целях безопасности убедитесь, что наружный блок поднимается плавно и ровно.





6 УСТАНОВКА БЛОКОВ

Установите наружный блок в тенистом месте или там, где он не будет подвергаться воздействию прямых солнечных лучей или высоких температур. Убедитесь, что фундамент ровный, нивелированный и достаточно прочный.

Если блок устанавливается на крыше или веранде, может произойти, что дренажная вода будет замерзать по утрам при низких температурах. Поэтому следует избегать установки дренажной системы в местах прохода людей, чтобы избежать скольжения.

Избегайте установки наружных блоков в местах, где сезонный ветер дует прямо в вентилятор.

При монтаже наружного блока в зонах, где выпадает снег, на забудьте установить покрытия, поставляемые монтажником, на верхней части устройства и со стороны входа теплообменника.

Не устанавливайте наружный блок в зонах, где пыль или загрязнение могут блокировать внешний теплообменник.

Не устанавливайте наружный блок в местах с высоким содержанием воздуха в масле, солевых атмосферах или агрессивных газах, таких как сера.

Установите наружный блок таким образом, чтобы шумы и выброс воздуха не беспокоили соседей или окружающую среду. Этот блок должен быть установлен в зоне с ограниченным доступом для широкого круга лиц.

⚠ ВНИМАНИЕ

- *Следует гарантировать хорошую вентиляцию, в закрытом пространстве может произойти взрыв или пожар.*
- *Для очистки используйте невоспламеняющуюся и нетоксичную чистящую жидкость. При нагревании чистящего вещества до высокой температуры могут образоваться токсичные газы. Следует удалить остатки чистящей жидкости после чистки.*
- *Оставьте вокруг блока достаточное расстояние для эксплуатации и технического обслуживания, избегая помех, которые препятствуют циркуляции воздуха.*
- *Постарайтесь не повредить кабели при установке служебной крышки, чтобы избежать поражения электрическим токомили возникновения пожара.*
- *Алюминиевые ребра имеют очень острые края. Постарайтесь избежать травм.*

7 НАЗВАНИЕ ДЕТАЛЕЙ

7.1 RAS-(4-6)FSVNME / RAS-(4-6)FSNME

№	Название детали	№	Название детали	№	Название детали
1	Компрессор	8	Обратный клапан	15	Электрическая коробка управления (другая для 1ф / 3ф)
2	Картерный нагреватель	9	Электромагнитный клапан	16	Вход воздуха
3	Запорный вентиль для трубы для жидкости	10	Отбор давления	17	Выход воздуха
4	Запорный вентиль для газовой трубы	11	Фильтр	18	Лопасть вентилятора
5	Датчик низкого давления	12	Реверсивный клапан	19	Двигатель вентилятора
6	Датчик повышенного давления	13	Аккумулятор	20	Теплообменник
7	Реле повышенного давления для защиты	14	Расширительный клапан, управляемый микрокомпьютером	21	Масляный сепаратор

7.2 RAS-(8-12)FSXNME

№	Название детали	№	Название детали	№	Название детали
1	Компрессор	9	Обратный клапан	17	Электрическая коробка управления
2	Картерный нагреватель (3 детали)	10	Электромагнитный клапан (SVG,SVA)	18	Вход воздуха
3	Запорный вентиль для трубы для жидкости	11	Реверсивный клапан (RVR_1 RVR_2)	19	Выход воздуха
4	Запорный вентиль для газовой линии (низкий)	12	Отбор давления (низ.)	20	Лопасть вентилятора
5	Запорный вентиль для газовой линии (нвысокий/низкий)	13	Отбор давления (выс.)	21	Двигатель вентилятора
6	Датчик низкого давления	14	Отбор давления (для масла)	22	Теплообменник
7	Датчик повышенного давления	15	Аккумулятор	23	Масляный сепаратор
8	Реле повышенного давления для защиты	16	Расширительный клапан, управляемый микрокомпьютером (MV_B, MV_1)	-	Фильтр (не показан)

7.3 РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ПРОСТРАНСТВА

ПРИМЕЧАНИЕ

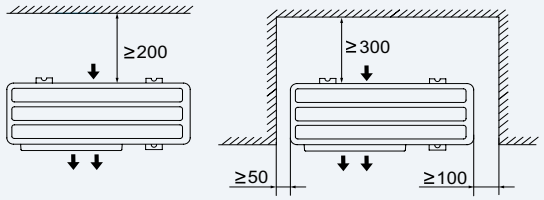
- *(Ед. изм.: мм)*
- *H: Высота наружного блока. Если L > H, используйте опору для наружного блока, чтобы достичь L ≤ H. Закройте опору, чтобы избежать прохода выпускаемого воздуха.*
- *Используйте направляющую направления вентилятора.*
- *При установке одного наружного блока рядом с другим или со стеной, оставьте минимальное пространство в 100 мм со стороны служебной крышки.*

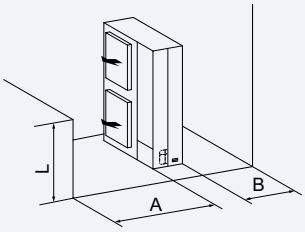
L	A	B
0 < L ≤ 1/2H	600 или больше	300 или больше
1/2H < L ≤ H	1400 или больше	350 или больше

Препятствия со стороны входа

Без препятствий в верхней части

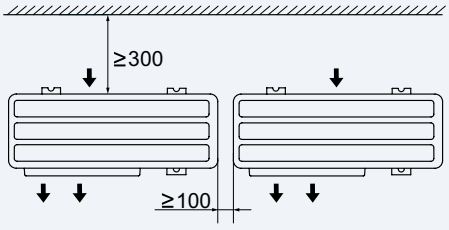
Простая установка

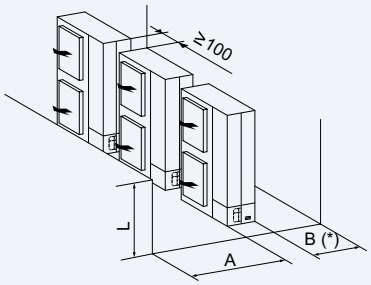




Когда правая и левая сторона открыты, следует оставлять 200 мм, как минимум с задней стороны.
С левой и правой стороны не должно быть никаких препятствий.

Установка нескольких блоков (два или более)

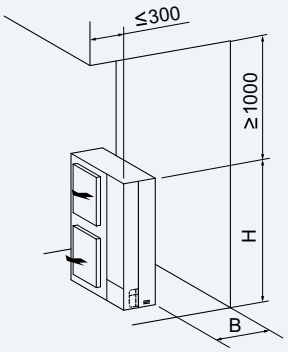


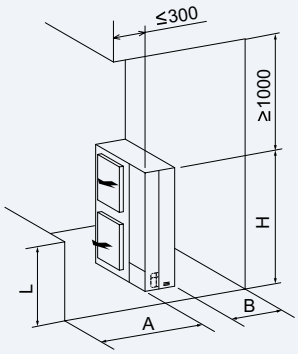


С левой и правой стороны не должно быть никаких препятствий.
Убедитесь, что длина B (*) будет равняться 500 или более, если на заднюю стенку попадают прямые солнечные лучи.

Препятствия на верхней стороне

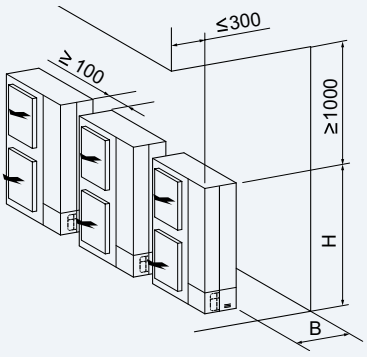
Простая установка

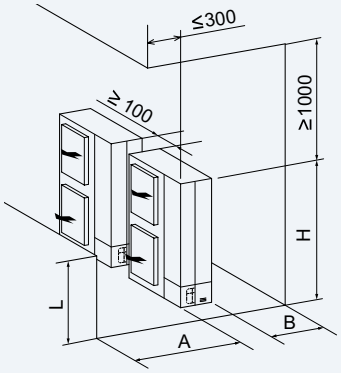




С левой и правой стороны не должно быть никаких препятствий.

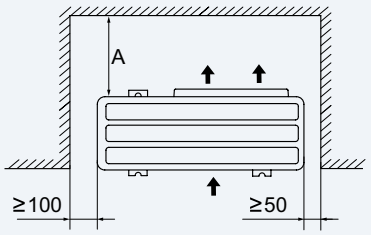
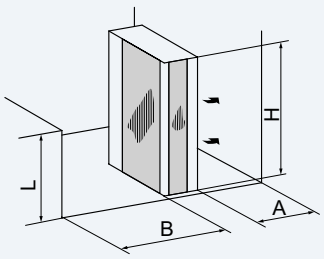
Установка нескольких блоков (два или более)

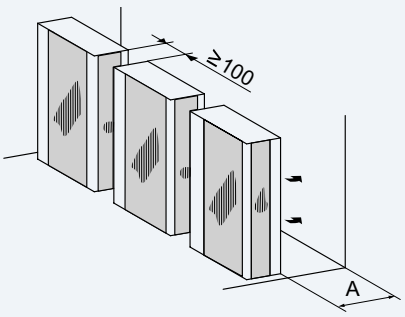
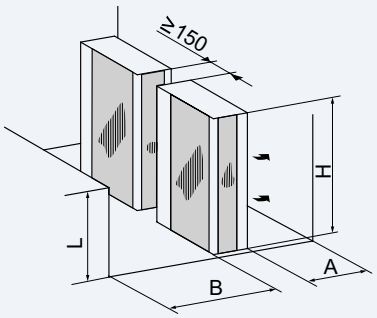




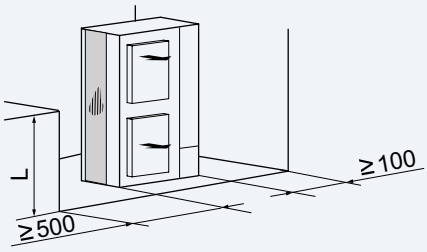
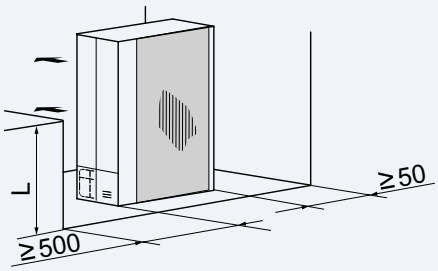
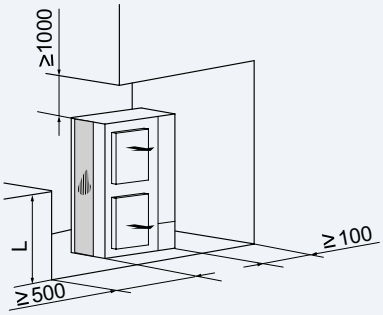
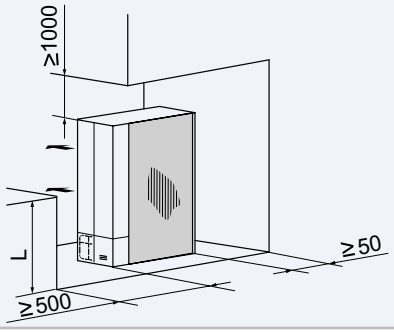
Допускается серийная установка до двух блоков.

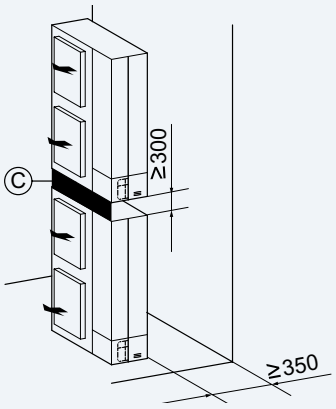
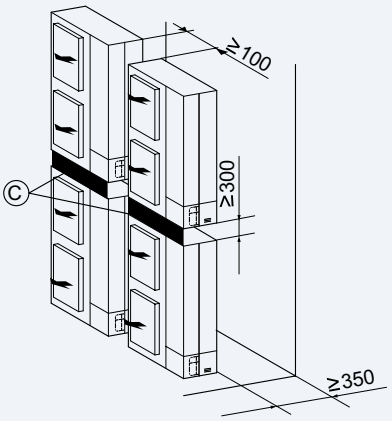
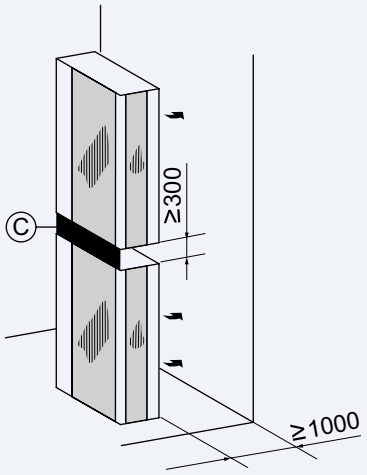
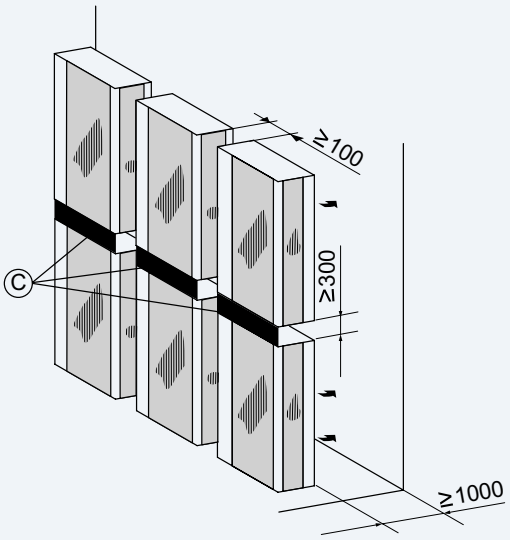
С левой и правой стороны не должно быть никаких препятствий.

<table>
<tr><th colspan="4">Препятствия на стороне выхода</th></tr>
<tr><td rowspan="3">Без препятствий в верхней части</td><td>Простая установка</td><td> 
</td><td> 

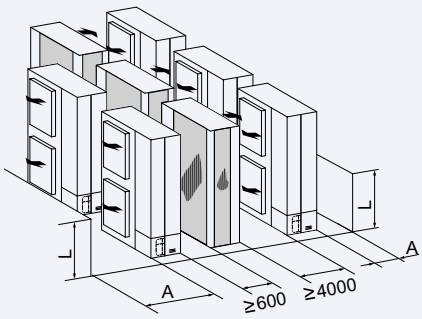
С левой и правой стороны не должно быть никаких препятствий.</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Установка нескольких блоков (два или более)</td><td> 
</td><td> 

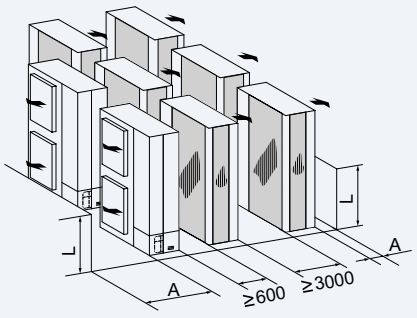
Допускается серийная установка до двух блоков.</td></tr>
<tr><td colspan="2">С левой и правой стороны не должно быть никаких препятствий.</td></tr>
</table>

<table>
<tr><th colspan="3">Препятствия рядом с блоком</th></tr>
<tr><td>Без препятствий в верхней части</td><td rowspan="2">Простая установка</td><td> 
</td><td> 
</td></tr>
<tr><td>Препятствия на верхней стороне</td><td> 
</td><td> 
</td></tr>
</table>

<table>
<tr><th colspan="2"></th><th colspan="2">Блоки один над другим (до 2 блоков)</th></tr>
<tr><td rowspan="4">Без препятствий в верхней части</td><td rowspan="2">Препятствия со стороны входа</td><td>Простая установка</td><td>Установка нескольких блоков</td></tr>
<tr><td> 
</td><td> 
</td></tr>
<tr><td colspan="2">Допускается боковая серийная установка до двух блоков. С левой и правой стороны не должно быть никаких препятствий. Закройте зону C, чтобы избежать прохода выпускаемого воздуха. Установка должна быть выполнена таким образом, чтобы дренажная вода верхнего блока не попадала на нижний блок.</td></tr>
<tr><td rowspan="3">Препятствия на стороне выхода</td><td>Простая установка</td><td>Установка нескольких блоков</td></tr>
<tr><td> 
</td><td> 
</td></tr>
<tr><td colspan="2">Закройте зону C, чтобы избежать прохода выпускаемого воздуха. Установка должна быть выполнена таким образом, чтобы дренажная вода верхнего блока не попадала на нижний блок. Допускается боковая серийная установка, но обе боковые стороны, правая и левая, должны быть открыты.</td></tr>
</table>

Установка нескольких блоков в несколько рядов





Оставьте ок. 100 мм свободного пространства со стороны блока. Оставьте открытыми как правую, так и левую стороны.

Длина A такая, как показано в следующей таблице:

L	A
0<L≤1/2H	≥200
1/2H<L≤H	≥300

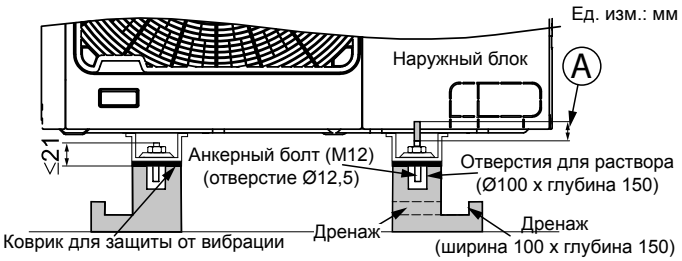
7.4 СПЕЦИАЛЬНЫЕ УСЛОВИЯ, В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТИПА УСТАНОВКИ

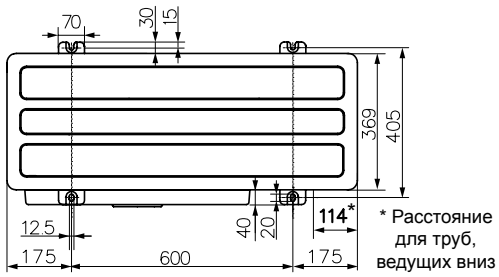
7.4.1 Установка блока на бетонном фундаменте

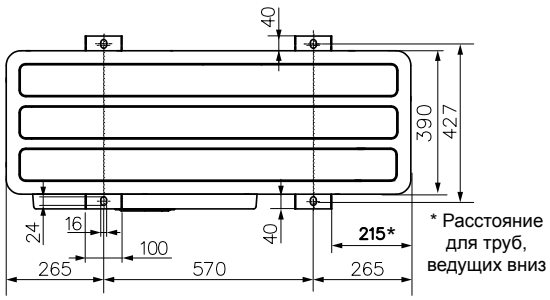
1 Фундамент должен быть плоским, и рекомендуется, чтобы он поднимался на 100-300 мм над уровнем пола.

2 Установите слив вокруг фундамента, чтобы гарантировать дренаж.

3 При установке наружного блока закрепите его с помощью анкерных болтов M10. Срежьте у болтов часть A, чтобы упростить снятие служебной крышки. На опорной поверхности следует расположить коврики для защиты от вибрации.





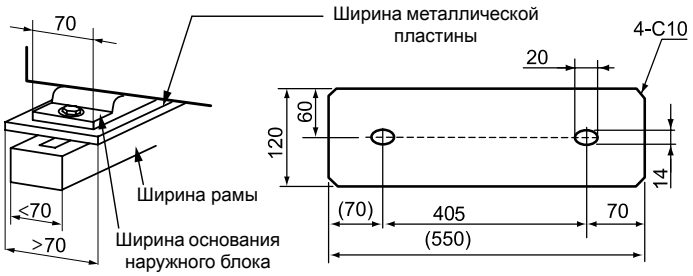


ПРИМЕЧАНИЕ

*При получении размера, отмеченного *, будет гораздо проще установить трубы со стороны нижней части, без помехи фундамента.*

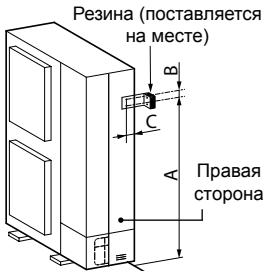
4 Для надежности установки блока RAS-(4-6)FS(V)NME, если основа шире структуры, необходимо использовать дополнительную металлическую платину (поставляемую установщиком).

- Материал: Горячекатанная мягкая сталь
- Пластина (SPHC) толщиной: 4,5 т



7.4.2 Крепление блока к стене

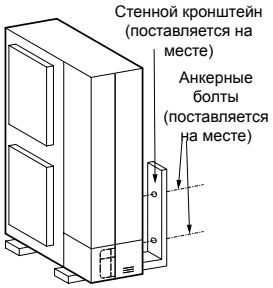
Для прикрепления наружного блока к стене, как показано на рисунке, убедитесь, что опора ровная и достаточно надежная, чтобы избежать деформации и шума. Чтобы избежать передачи вибрации на стены здания, используйте резиновый коврик. (Поставляется установщиком)



(мм)	Левая сторона			Правая сторона		
	A	B	C	A	B	C
RAS-(4-6)FS(V)NME	1109	116	30	1109	116	75
RAS-(8-12)FSXNME	1173	110	34,5	1173	110	75

7.4.3 Подвешивание блока

Убедитесь, что стена выдерживает вес наружного блока, указанного на этикетке с техническими характеристиками. Рекомендуется, чтобы каждая ножка могла выдерживать полный вес блока (чтобы принимать во внимание стрессовую усталость во время работы блока). Подвесьте блок, как показано на рисунке.



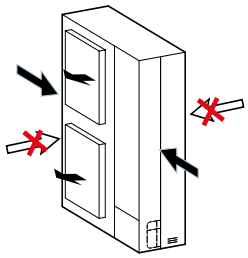
ВНИМАНИЕ

- *Установка должна быть выполнена таким образом, чтобы наружный блок не наклонялся, не вибрировал, не шумел и не упал под порывом ветра или при землетрясении. Рассчитайте сопротивление землетрясению, чтобы убедиться в прочности установки. Закрепите блок с помощью кабелей (поставляемых на месте), если установка выполняется в месте, где нет стен или защиты от ветра, но существует большая вероятность появления сильных порывов ветра.*
- *При использовании коврика для защиты от вибрации, закрепите его за четыре конца в передней и задней части блока.*

7.4.4 Когда блок подвергается воздействию сильного ветра

При установке блока на крыше или в месте без окружающих зданий, он может подвергаться воздействию сильных порывов ветра.

- Выберите такое место, где стороны входа или выхода не будут подвергаться сильному ветру.
- Когда выход подвергается воздействию сильного ветра: Сильный прямой ветер может значительно ограничить воздушный поток и отрицательно повлиять на работу блока.



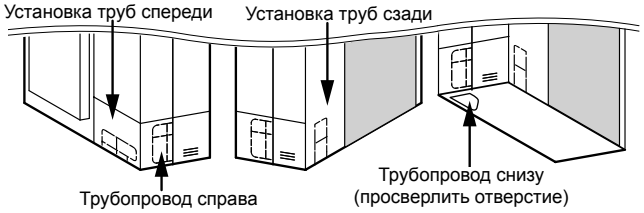
ВНИМАНИЕ

Чрезмерный сильный ветер на выходе наружного блока может вызвать обратное вращение и повредить вентилятор и двигатель.

8 ПОДКЛЮЧЕНИЕ ТРУБОПРОВОДА

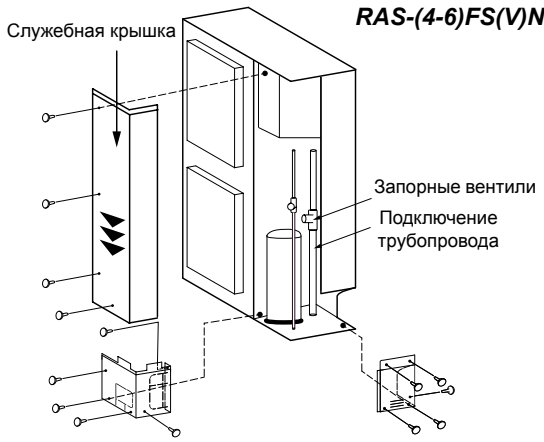
8.1 НАПРАВЛЕНИЕ ПОДКЛЮЧЕНИЯ ТРУБОПРОВОДА НАРУЖНОГО БЛОКА

1 Трубопровод можно подключать с 4 направлений, как показано на следующем рисунке.

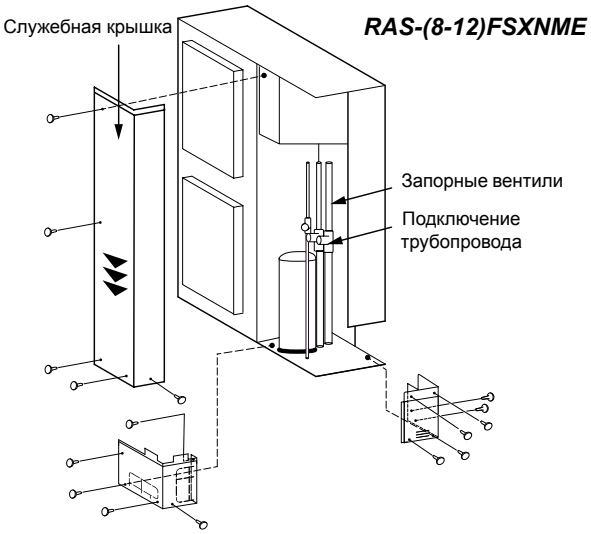


2 Удалите необходимые винты в зависимости от выбранного направления работы трубопровода, как показано на рисунке ниже.

RAS-(4-6)FS(V)NME



RAS-(8-12)FSXNME



ПРИМЕЧАНИЕ

- *Для снятия служебной крышки, придерживайте ее одной рукой во время удаления винтов, чтобы избежать ее падения.*
- *Подтолкните крышку вниз (⏬).*

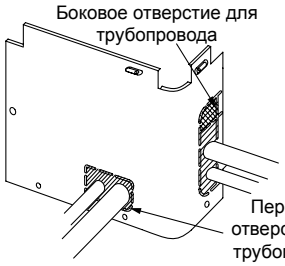
3 Проверьте размер подключаемых труб и удалите соответствующую часть шкафа (заштрихованную ▨ на следующих рисунках) следуя линии предварительного разреза.

ПРИМЕЧАНИЕ

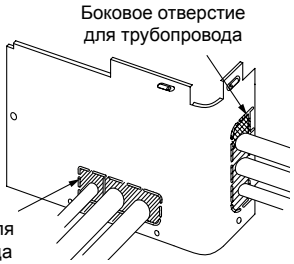
Кабели не должны находиться в прямом контакте с трубами.

a. Для трубопровода с передней и боковых сторон

RAS-(4-6)FS(V)NME



RAS-(8-12)FSXNME

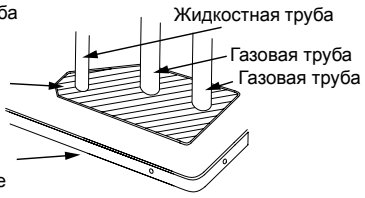


b. Для труб с наклоном вниз

RAS-(4-6)FS(V)NME

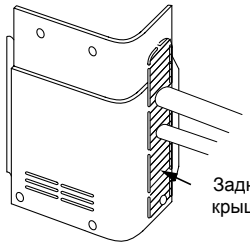


RAS-(8-12)FSXNME

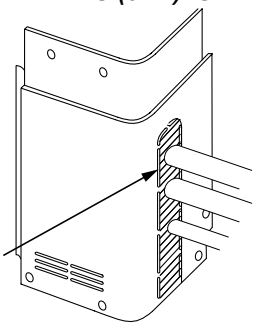


c. Для трубопровода с задней стороны

RAS-(4-6)FS(V)NME



RAS-(8-12)FSXNME



ВНИМАНИЕ

Для системы рекуперации тепла RAS-(8-12)FSXNME следует установить дополнительное коленное соединение на 45º, чтобы выполнить подключение с задней стороны.



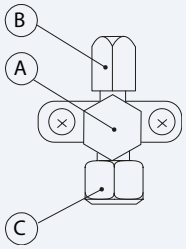
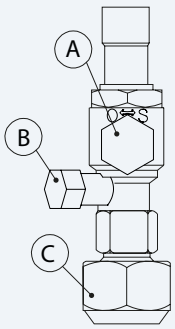
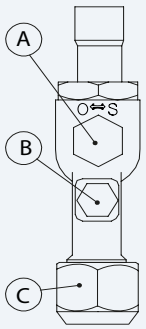
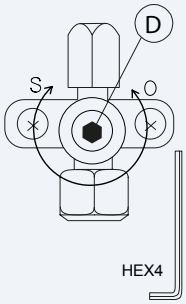
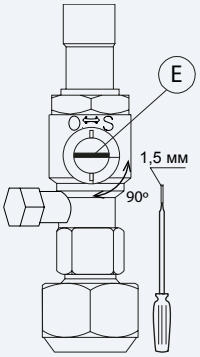
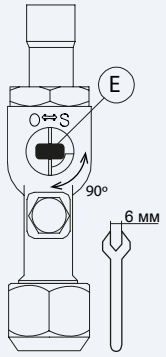
4 Перед подключением трубопровода убедитесь, что запорные вентили полностью закрыты.

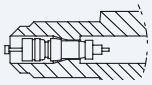
5 Подключите трубы в соответствии с таблицей.

6 Установите крышку трубопровода, чтобы избежать попадания воды в блок. Закройте отверстия, в которые вставлены трубы и провода, используя изоляцию (поставляется на месте).

7 Работа запорного клапана должна осуществляться в соответствии с *"8.2 Запорные вентили"*.

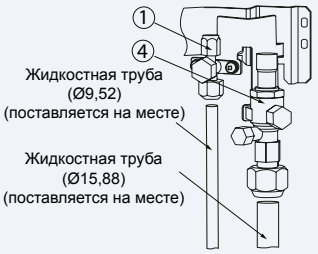
8.2 ЗАПОРНЫЕ ВЕНТИЛИ

	ЖИДКОСТНЫЙ ВЕНТИЛЬ (шпиндельного типа)	ГАЗОВЫЙ ВЕНТИЛЬ (шарикового типа)	
	RAS-(4-6) FS(V)NME RAS-(8-12) FSXNME	RAS-(4-6) FS(V)NME	RAS-(8-12) FSXNME
			
			
Момент затяжки (Нм)			
A	33-42	20-25	27,5-32,5
B	14-18	14-18	12-14
C	33-42	68-82	95-105
D/E	7-9	≤5	≤5

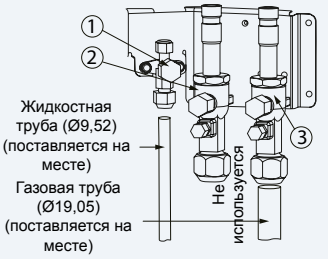
№	Описание	Примечания
A	Пробка	
B	Проверить запорную крышку	Авто золотник вентиля Можно подключить только зарядный шланг. 
C	Конусная гайка	⚠ **ВНИМАНИЕ** *При чрезмерном зажатии конусной гайки, со временем в ней могут образоваться трещины, что приведет к потере хладагента.*
D	Шпиндель	Открыть влево Закрыть - вправо
E	Стержень	Этот клапан открывается или закрывается при повороте на 90 градусов. Поворачивайте стержень до тех пор, пока штифт не коснется упора. Не применяйте чрезмерную силу. Не оставляйте шариковый клапан частично открытым.

Нагревательного насоса

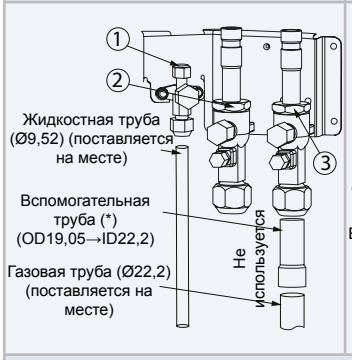
(4-6) л.с.



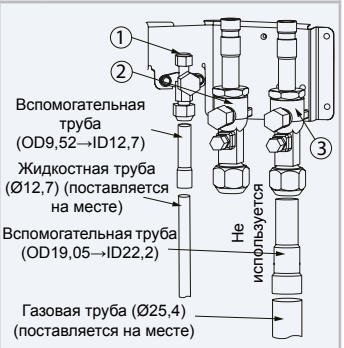
8 л.с.



10 л.с.

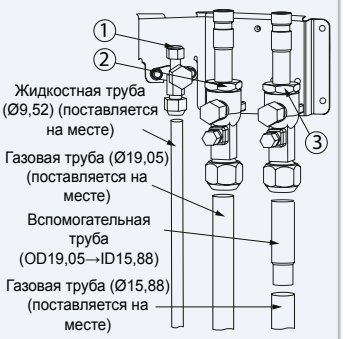


12 л.с.

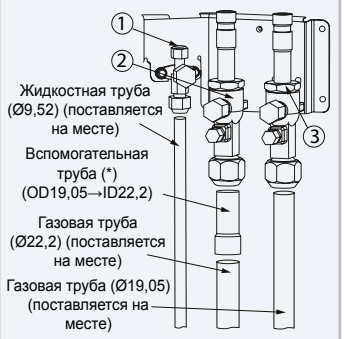


Рекуперация тепла

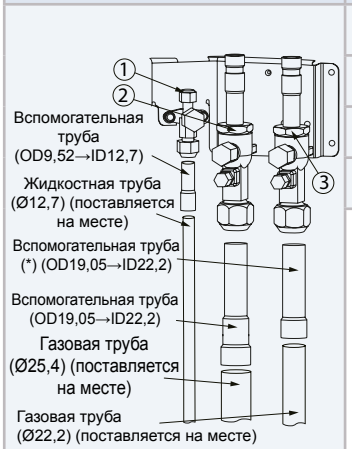
8 л.с.



10 л.с.



12 л.с.



№	Описание
①	Запорный вентиль для трубы для жидкости
②	Запорный вентиль для газовой линии (низкий)
③	Запорный вентиль для газовой линии (высокий / низкий)
④	Запорный вентиль для газовой трубы

⚠ **ВНИМАНИЕ**

Используйте редукторный клапан, когда во время пайки производится продувка азотом. Давление газа должно поддерживаться в пределах от 0,03 до 0,05 МПа. Если на трубу будет приложено слишком высокое давление, это вызовет взрыв.

ПРИМЕЧАНИЕ

- *Выполните развальцовку всех труб и аксессуаров для соединения с запорными вентилями.*
- *(*) Отрежьте аксессуар* OD19,05→ ID22,2/25,4.

8.3 ВЫБОР РАЗМЕРА ТРУБ

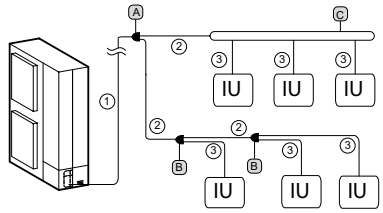
Выберите размер труб в соответствии со следующими указаниями:

- Между наружным блоком и ответвлением (мультикомплект): выберите тот же размер соединительной трубы, что и для наружного блока.
- Между ответвлением (мультикомплект) и внутренним блоком: выберите тот же размер соединительной трубы, что и для внутреннего блока.

⚠ ВНИМАНИЕ

- *Не используйте размеры труб хладагента, отличные от указанных в спецификации. Диаметр труб хладагента напрямую зависит от мощности наружного блока.*
- *Если используются трубы хладагента большего диаметра, то смазочное масло может отделяться от транспортирующего его газа. Компрессор будет серьезно поврежден из-за отсутствия смазки.*
- *Если используются трубы хладагента меньшего диаметра, могут возникнуть проблемы с циркуляцией газа или хладагента. Производительность системы будет значительной уменьшена. Компрессор будет работать в более сложных условиях, чем предусмотрено, и будет поврежден через короткий промежуток времени.*
- *Выберите трубу соответствующей толщины из материала, который может выдерживать достаточную силу давления.*

8.3.1 Системы с тепловым насосом



① *Диаметр основных труб (от OU до первого ответвления)*

Наружный блок	Газ	Жидкость
RAS-(4-6)FS(V)NME	Ø15,88	Ø9,52
RAS-8FSXNME	Ø19,05	Ø9,52
RAS-10FSXNME	Ø22,20	Ø9,52
RAS-12FSXNME	Ø25,40	Ø12,70

ПРИМЕЧАНИЕ

- *В случае, если длина трубопровода от Multi-Kit в первом ответвлении до самого дальнего внутреннего блока превышает 40 м, размер основного трубопровода должен быть увеличен на один размер с помощью редукторов (поставляется на месте).*
- *Когда максимальная длина, эквивалентная длине трубы хладагента от наружного до внутреннего блока составляет 70 м для* RAS-(4-6)FS(V)NME *или 100 м для* RAS-(8-12)FSXNME*, размер жидкостных линий основной трубы должен быть увеличен на один размер с помощью редукторов (поставляется на месте).*

② *Диаметр трубы после первого ответвления или между Multi-Kits*

Общая производительность внутренних блоков после первого ответвления (л.с.)	Газ	Жидкость
4 - 6	Ø15,88	Ø9,52
(6-8,99)	Ø19,05	Ø9,52
(9-11,99)	Ø22,20	Ø9,52
(12-15,6)	Ø25,40	Ø12,70

ПРИМЕЧАНИЕ

Если размер Multi-Kit больше первого ответвления, отрегулируйте размер Multi-Kit до размера первого ответвления. В случае, если выбранный размер трубы после первого ответвления больше размера трубы до первого ответвления, используйте тот же размер трубы перед ответвлением.

③ *Диаметр трубы между Multi-Kit и внутренним блоком*

Мощность внутреннего блока (л.с.)	Газ	Жидкость
0,4-1,5	Ø12,70	Ø6,35(*)
2	Ø15,88	Ø6,35(*)
2,5-6,0	Ø15,88	Ø9,52
8,0	Ø19,05	Ø9,52
10,0	Ø22,20	Ø9,52

ПРИМЕЧАНИЕ

- *(*): Когда длина трубопровода для жидкости превышает 15 м, используйте трубу Ø9,52 и редуктор (поставляется на месте).*
- *Диаметр трубы должен быть таким же, как размер соединения трубопровода внутреннего блока. Проверьте соответствующие размеры подключения к внутреннему блоку.*

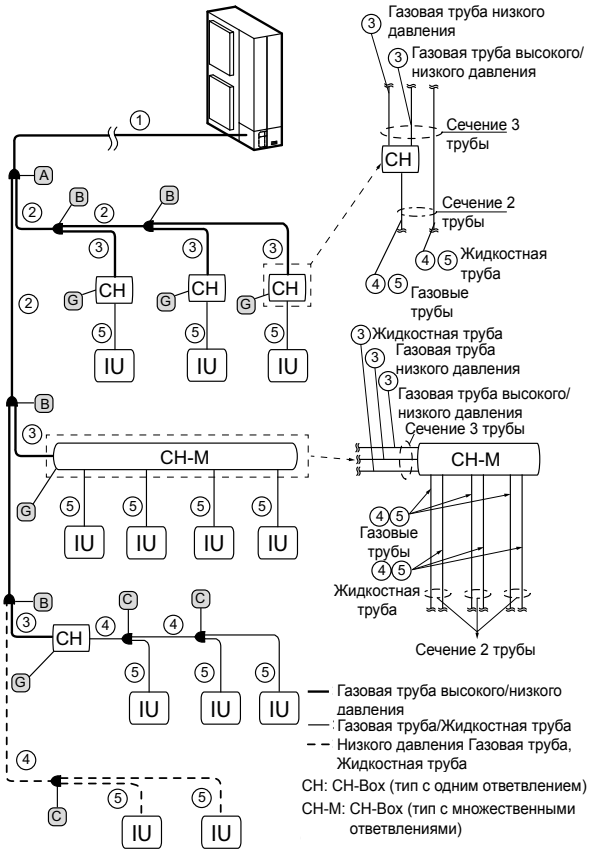
Ⓐ *Первое ответвление и* Ⓑ *Multi-Kits после первого ответвления*

Ⓐ Наружный блок (л.с.)	Ⓑ Общая мощность внутреннего блока (л.с.)	Модель
4-10	<12	E-102SN4
12	12-15,6	E-162SN4

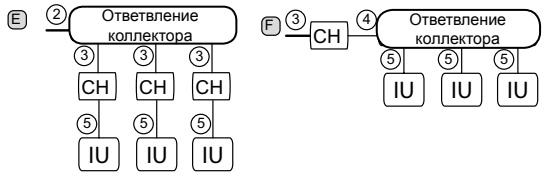
Ⓒ *Ответвление коллектора*

Общая мощность внутреннего блока (л.с.)	Кол-во ответвлений коллектора	Модель
2-8	4	MH-84AN1
4-10	8	MH-108AN

8.3.2 Системы рекуперации тепла

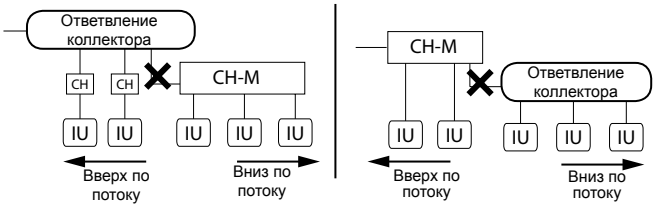


Если вместо Multi-Kit используется ответвление коллектора



⚠ ВНИМАНИЕ

Ответвление коллектора не может быть подключено к восходящему или нисходящему трубопроводу многократного ввода CH-Box.



① *Диаметр основных труб (от OU до первого ответвления)*

Наружный блок	Газ, низкого давления	Газ, высокого/ низкого давления	Жидкость
RAS-8FSXNME	Ø19,05	Ø15,88	Ø9,52
RAS-10FSXNME	Ø22,20	Ø19,05	Ø9,52
RAS-12FSXNME	Ø25,40	Ø22,20	Ø12,70

ПРИМЕЧАНИЕ

Когда максимальная длина, эквивалентная длине трубы хладагента от наружного до внутреннего блока, превышает 100 м, размер трубы жидкостной линии основной трубы должен быть увеличен на один размер с помощью редукторов (поставляется на месте).

② *Диаметр трубы после первого ответвления или между Multi Kits и* ③ *Диаметр трубы между Multi-Kit и CH-Box*

Общая производительность внутренних блоков после первого ответвления (л.с.)	Газ, низкого давления	Газ, высокого/ низкого давления	Жидкость (*)
< 6	Ø15,88	Ø12,70	Ø9,52
(6-8,99)	Ø19,05	Ø15,88	Ø9,52
(9-11,99)	Ø22,20	Ø19,05	Ø9,52
(12-15,6)	Ø25,40	Ø22,20	Ø12,70

ПРИМЕЧАНИЕ

- *(*) CH-Box (тип с одним ответвлением) не подключен к трубе для жидкости.*
- *Если размер Multi-Kit больше первого ответвления, отрегулируйте размер Multi-Kit до размера первого ответвления. В случае, если выбранный размер трубы после первого ответвления больше размера трубы до первого ответвления, используйте тот же размер трубы перед ответвлением.*
- *Если размер трубы между Multi-Kit и CH-Box больше размера основной трубы, используйте тот же размер, что и для основной трубы.*

④ *Диаметр 2 труб между CH-Box и Multi-Kit и ли между 2 Multi-Kits*

Общая производительность внутренних блоков после первого ответвления (л.с.)	Газ, низкого давления	Жидкость
< 6	Ø15,88	Ø9,52
(6-8,99)	Ø19,05	Ø9,52
(9-11,99)	Ø22,20	Ø9,52
(12-15,6)	Ø25,40	Ø12,70

⑤ *Диаметр трубы между Multi-Kit и внутренним блоком или между CH-Box и внутренним блоком*

Мощность внутреннего блока (л.с.)	Газ	Жидкость
0,4-1,5	Ø12,70	Ø6,35(*)
2	Ø12,70/Ø15,88	Ø6,35(*)
2,5-6,0	Ø15,88	Ø9,52
8,0	Ø19,05	Ø9,52
10,0	Ø22,20	Ø9,52

ПРИМЕЧАНИЕ

- *(*): Когда длина трубопровода для жидкости превышает 15 м, используйте трубу Ø9,52 и редуктор (поставляется на месте).*
- *Диаметр трубы должен быть таким же, как размер соединения трубопровода внутреннего блока. Проверьте размеры подключения к внутреннему блоку.*

Ⓐ *Первое ответвление и* Ⓑ *Multi-Kits после первого ответвления (секция 3 трубы)*

Ⓐ Наружный блок (л.с.)	Ⓑ Общая мощность внутреннего блока (л.с.)	Модель
-	<6	E-52XN3
8-10	6-11,99	E-102XN3
12	12-15,6	E-162XN3

Ⓒ *Multi-Kit после первого CH-Box или секции только для охлаждения (секция 2 трубы)*

Общая мощность внутреннего блока (л.с.)	Модель
<12	E-102SN4
12-15,6	E-162SN4

Ⓔ *Ответвление коллектора для секции 2 трубы*

Общая мощность внутреннего блока (л.с.)	Кол-во ответвлений коллектора	Модель
4-10	8	MH-108XN

Ⓕ *Ответвление коллектора для секции 3 трубы*

Общая мощность внутреннего блока (л.с.)	Кол-во ответвлений коллектора	Модель
2-8	4	MH-84AN1
4-10	8	MH-108AN

Ⓖ *CH-Box*

Модель CH-Box	Ответвление	Количество подключаемых внутренних блоков на каждое ответвление	Макс. мощность подключения внутр. блока	
			(л.с.)	Для 1 ответвления (л.с.)
CH-AP160SSX	1	7	≤6,0	≤6,0
CH-AP280SSX	1	8	≤10,0	≤10,0
CH-AP04MSSX	4	6	≤16,0	≤6,0 *(*)*
CH-AP08MSSX	8	6	≤30,0	≤6,0 *(*)*
CH-AP12MSSX	12	6	≤30,0	≤6,0 *(*)*
CH-AP16MSSX	16	6	≤30,0	≤6,0 *(*)*

ПРИМЕЧАНИЕ

(*) Можно подключать до 2 внутренних блоков 8,0 и 10,0 л.с. к CH-Box в пределах «Максимальная мощность подключения внутреннего блока». Удостоверьтесь в увеличении размера соединения труб с помощью соответствующего аксессуара для труб.

9 ЗАПРАВКА ХЛАДАГЕНТА

⚠ ОПАСНО

Не заряжать КИСЛОРОД, АЦЕТИЛЕН или другие горючие и ядовитые газы в контур охлаждения, т.к это может привести к взрыву. Рекомендуется заряжать безкислородный азот для этих типов циклов испытаний при проведении испытаний на герметичность или воздухонепроницаемость. Эти типы газов являются крайне опасными.

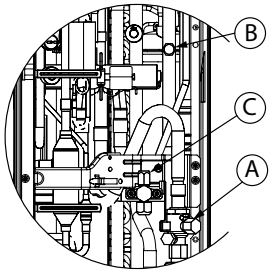
⚠ ВНИМАНИЕ

Загрузите нужное количество хладагента, в соответствии с указанным на этикетке, расположенной внутри служебной крышки. Чрезмерная или недостаточная нагрузка могут вызвать сбой в работе компрессора.

9.1 ОСТРОЖНОСТЬ ПРИ РАБОТЕ С ОТБОРОМ ДАВЛЕНИЯ

◆ RAS-(4-6)FS(V)NME

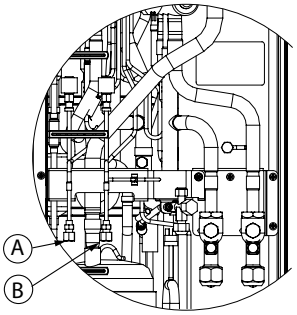
При измерении давления используйте отбор давления газового запорного вентиля (A) и также — отбор давления (B). Подключите манометр в соответствии со следующей таблицей, при этом стороны высокого и низкого давления изменяются в зависимости от режима работы.



		Охлаждение	Нагрев
A	Для газового запорного вентиля	Низкое давление	Высокое давление
B	Для трубопровода	Высокое давление	Низкое давление
C	Для запорного жидкостного вентиля	Исключительно для вакуумного насоса и заправки хладагента	

◆ RAS-(8-12)FSXNME

При измерении давления используйте отборы давления (A) и (B). Подключите манометр в соответствии со следующей таблицей.



ℹ ПРИМЕЧАНИЕ

Убедитесь, что для всех моделей, при извлечении заправочного шланга капли хладагента и масла не будут попадать на электрические части.

9.2 РАСЧЕТ ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ЗАПРАВКИ ХЛАДАГЕНТА

Хотя блок был предварительно заправлен хладагентом, возможно, что потребуется (W_0 (кг)), дополнительная заправка (W (кг)) из-за длины трубопровода.

Убедитесь, что общее количество дополнительного хладагента не превышает максимальный объем заправки, как указано в этой таблице.

Модель	Количество хладагента, пост. с завода (W_0 (кг))	Макс. доп. заправка (кг)
RAS-4FS(V)NME	3,7	9,3
RAS-5FS(V)NME	4,1	8,9
RAS-6FS(V)NME	4,1	8,9
RAS-8FSXNME	4,2	26,1
RAS-10FSXNME	5,5	26,1
RAS-12FSXNME	5,5	26,1

Определите количество дополнительного хладагента в соответствии со следующей процедурой и заправьте систему. Запишите дополнительное количество хладагента, чтобы облегчить проведение работ по техническому обслуживанию и обслуживанию.

9.2.1 Для RAS-(4-6)FS(V)NME

Диаметр трубы (мм)	Общая длина трубопровода (м)	Количество хладагента на 1 м трубы (кг/м)	Дополнительная заправка (W)
Ø12,70	___ м	x 0,085	=_____ кг
Ø9,52	___ м	x 0,050	=_____ кг
Ø6,35	___ м	x 0,020	=_____ кг
Общая дополнительная заправка для жидкостного трубопровода			=_____ кг

◆ Всего заправка хладагента в системе

Всего заправка хладагента = W + W_0

9.2.2 Для RAS-(8-12)FSXNME

◆ W1. Для жидкостной трубы (W1 кг)

Диаметр трубы (мм)	Общая длина трубопровода (м)	Количество хладагента на 1 м трубы (кг/м)	Дополнительная загрузка
Ø15,88	___ м	x 0,17	=_____ кг
Ø12,70	___ м	x 0,11	=_____ кг
Ø9,52	___ м	x 0,056	=_____ кг
Ø6,35	___ м	x 0,024	=_____ кг
Общая дополнительная заправка для жидкостного трубопровода			=_____ кг

ℹ ПРИМЕЧАНИЕ

В случае, если количество, рассчитанное выше, меньше минимального количества, указанного в таблице ниже, используйте количество в приведенной ниже таблице как дополнительное количества хладагента для жидкостного трубопровода, независимо от длины трубопровода.

Модель	RAS-(8-12)FSXNME
Мин. доп. заправка хладагента для наружного блока (кг)	2,0

◆ W2. Для внутреннего блока (W2 кг)

Выберите количество хладагента в таблице в соответствии с количеством подключенный внутренних блоков:

Мощность внутреннего блока (л.с.)	0,4 - 1,0	1,5 - 6,0
Доп. кол-во хладагента (кг)	0,3	0,5

Максимальное количество дополнительного хладагента не должно превышать 6,0 кг.

Кол-во ВБ x 0,3 кг/блок или 0,5 кг/блок = дополнительная заправка (W2 кг) ≤ 6,0 кг

◆ W3. Для внутреннего блока только 8 л.с. и 10 л.с. (W3 кг)

Дополнительная заправка хладагента составляет 1 кг/блок для внутренних блоков 8 л.с. и 10 л.с.

Кол-во ВБ 8 л.с. и 10 л.с. X 1,0 кг/блок = дополнительная заправка (W3 кг)

◆ W4. Для внутреннего блока (W4 кг)

В зависимости от коэффициента мощности подключения внутреннего блока.

Коэфф. мощности ВБ ≤ 100 % = 0,0 кг
Коэфф. мощности ВБ > 100 % = 0,5 кг

◆ W5. Для каждого подключенного CH-Box (W5 кг)

Если подключены CH-Box (с несколькими ответвлениями), требуется дополнительная заправка хладагента. Выберите требуемое количество хладагента из следующей таблицы.

Модель CH-Box	CH-AP04MSSX	CH-AP08MSSX	CH-AP12MSSX	CH-AP16MSSX
Дополнительная заправка хладагента (кг)	0,1	0,2	0,3	0,4

◆ W. Расчет дополнительной заправки хладагента (W кг)

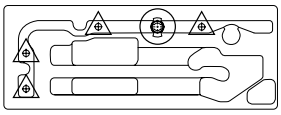
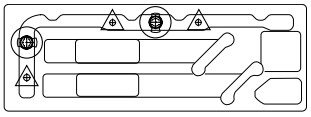
Нагревательный насос (W кг) = W1 + W2 + W3 + W4
Рекуперация тепла (W кг) = W1 + W2 + W3 +W4 + W5

◆ Всего заправка хладагента в системе

Всего заправка хладагента = W + W_0

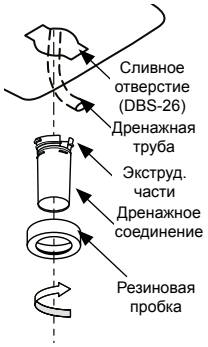
10 ДРЕНАЖНЫЙ ТРУБОПРОВОД

Когда основание наружного блока временно используется в качестве приемника для сливной воды, то это соединение используется для подключения дренажного трубопровода.

RAS-(4-6)FS(V)NME	RAS-(8-12)FSXNME	
		
 Сливное отверстие (подключение для DBS-26)	RAS-(4-6)FS(V)NME	1
	RAS-(8-12)FSXNME	2
 Сливное отверстие(*)	RAS-(4-6)FS(V)NME	4
	RAS-(8-12)FSXNME	3
(*) Набор DBS-26 включает уплотнительные прокладки для закрытия сливные отверстий.		

Процесс подключения DBS-26

1. Вставьте резиновую пробку в дренажное соединение до экструдированых частей.
2. Вставьте соединение в основание устройства и поверните примерно на 40 градусов против часовой стрелки.
3. Внешний диаметр дренажного соединения - 32 мм.
4. Дренажная труба предоставляется на месте установщиком.



ПРИМЕЧАНИЕ

- *Не используйте это дренажное соединение в холодных местах, потому что сливная вода может замерзнуть. Этого дренажного соединения недостаточно для сбора всей сливной воды. Если необходимо провести сбор сливной воды, установите дренажный поддон пол блоком, при этом размер этого поддона должен быть больше основания самого блока.*
- *Для RAS-*(4-6)FS(V)NME требуется 1 набор DBS-26; для RAS-(8-12)FSXNME требуется 2 набора DBS-26.

11 ЭЛЕКТРОПРОВОДКА

11.1 ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ

⚠ ОПАСНО

- ***При подключении проводов или соединений главный выключатель должен находится в положении ВЫКЛ. Убедитесь, что при наличии более одного источника электропитания, все они установлены в положение ВЫКЛ.***
- ***Используйте прерыватель замыкания на землю со средней чувствительностью и скоростью активации 0,1 или менее. Если он не установлен, существует опасность поражения электрическим током и / или возникновения пожара.***
- ***Установите прерыватель замыкания на землю, предохранитель и автоматический выключатель специальной мощности для каждой линии электропитания наружного блока. Если они не установлены, существует опасность поражения электрическим током и/или возникновения пожара.***
- ***Убедитесь, что заземляющий провод надежно подключен, помечен и заблокирован в соответствии с национальными и местными нормами.***

⚠ ВНИМАНИЕ

- *Перед любыми работами с электропроводкой или проведением регулярных проверок, отключите электропитание внутреннего и наружного блоков. Подождите три минуты прежде чем приступить к работам по установке или техническому обслуживанию.*
- *Перед началом работы с электропроводкой или проведением регулярных проверок, убедитесь, что внутренние и внешние вентиляторы полностью остановились.*
- *Защитите кабели, сливную трубу, электрические компоненты и т. д. от грызунов и насекомых; иначе они могут повредить незащищенные компоненты, и это может привести к пожару.*

- *Не допускайте контакта кабелей с трубами хладагента, металлическими краями, печатными платами или электрическими компонентами внутри устройства; кабели могут быть повреждены, и это может привести к пожару.*
- *Неправильное подключение кабелей рабочей линии может привести к ошибкам на печатной плате.*
- *Плотно закрепите кабели внутри наружного блока, используя пластиковые фланцы.*
- *Убедитесь, чтобы винты зажимов плотно затянуты.*
- *Закрепите кабель пульта дистанционного управления с помощью хомута внутри электрической коробки.*

ПРИМЕЧАНИЕ

- *Используйте провод витой пары (более 0,75 мм²) для рабочей проводки между наружным и внутренним блоком и между внутренними блоками (не используйте провод с более чем 3 жилами).*
- *Экранированный кабель с витой парой H-LINK должен быть заземлен на стороне наружного блока.*
- *Используйте экранированные провода для промежуточной проводки, чтобы защитить устройства от шумовых помех на длине менее 300 м. Размер должен соответствовать местным нормам.*
- *Иногда система охлаждения/обогрева не может работать правильно в тех случаях, когда подача электропитания осуществляется с силовой линии, которую используют другие крупные потребители (тяжелая техника, силовые инверторные системы, краны, сварочные аппараты и т.д.). Также когда кабели питания основных потребителей и системы находятся очень близко друг к другу, может возникнуть индукция в проводке из-за быстрого изменения потребления электроэнергии вышеуказанными потребителями и их запуска.*

Линия электропитания блока должна иметь эксклюзивный выключатель управления питанием и сертифицированный защитный выключатель. Все электрические компоненты в установке (главные силовые выключатели, автоматические выключатели, выключатели утечки на землю, проводка, разъемы и клеммы разъемов) должны быть правильно выбраны и установлены в соответствии с электрическими данными, приведенными в данном руководстве, и должны соответствовать применимым местным правилам, нормам и стандартам.

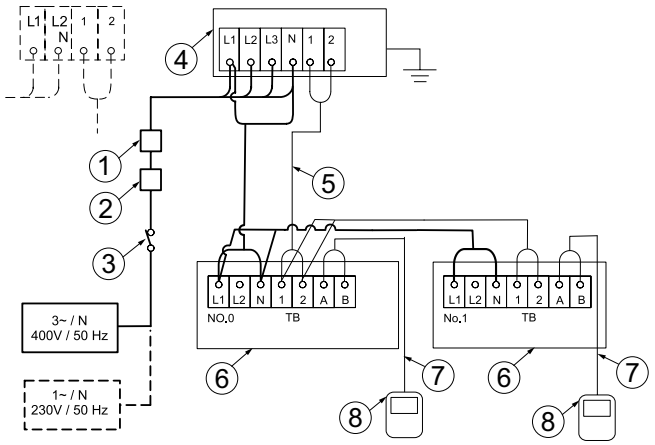
11.2 ПОДКЛЮЧЕНИЕ ЦЕПЕЙ ПОДАЧИ ПИТАНИЯ

Питание подается для каждого наружного и внутреннего блока. Можно использовать следующую схему подачи питания в качестве примера.

11.2.1 Электропроводка источника электропитания

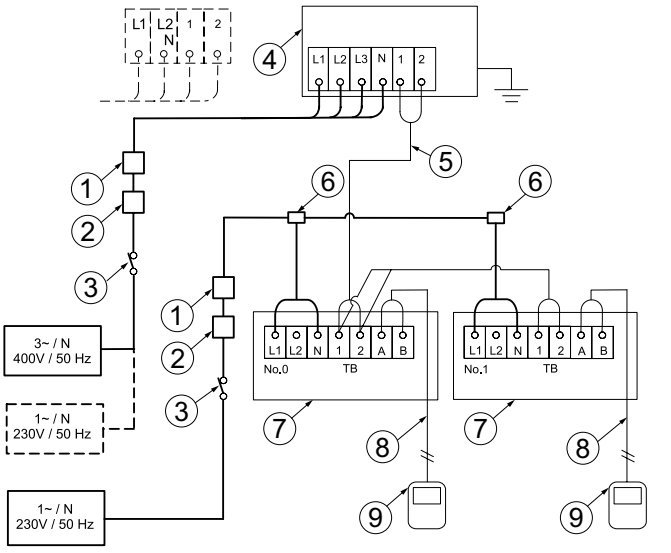
◆ Система с тепловым насосом

Подача питания от наружного блока к внутреннему



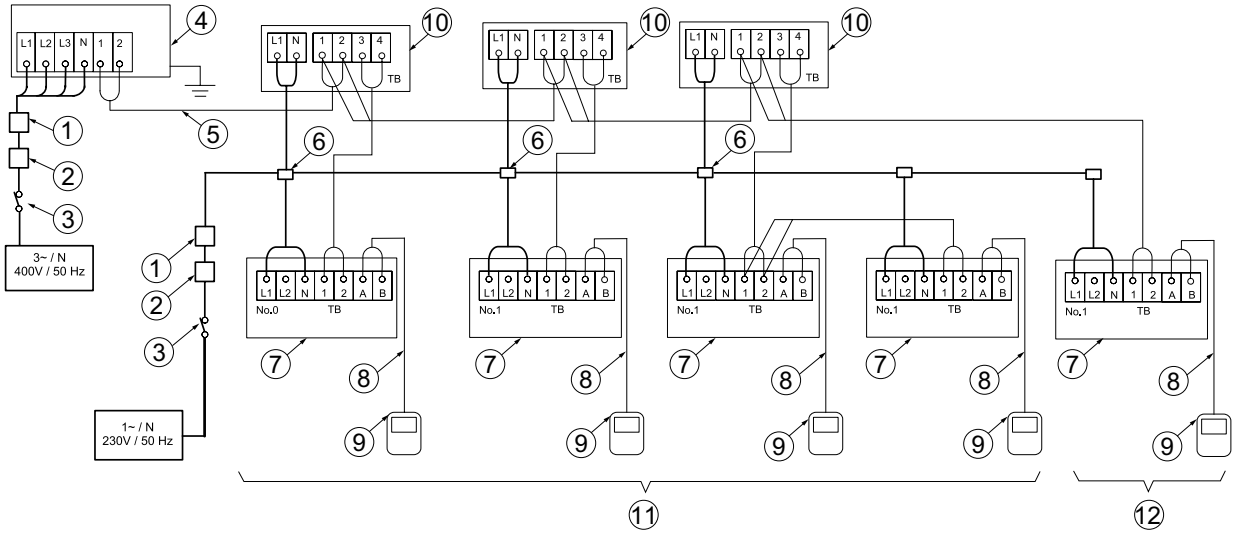
1	ELB (выключатель утечки на землю)	5	Рабочая проводка (OU~ IU)
2	CB (Автоматический выключатель)	6	Внутренний блок (IU)
3	S (Главный выключатель)	7	Провод пульта дистанционного управления (IU)
4	Наружный блок (OU)	8	Пульт дистанционного управления (IU)

Отдельные источники питания для наружного и внутреннего блока



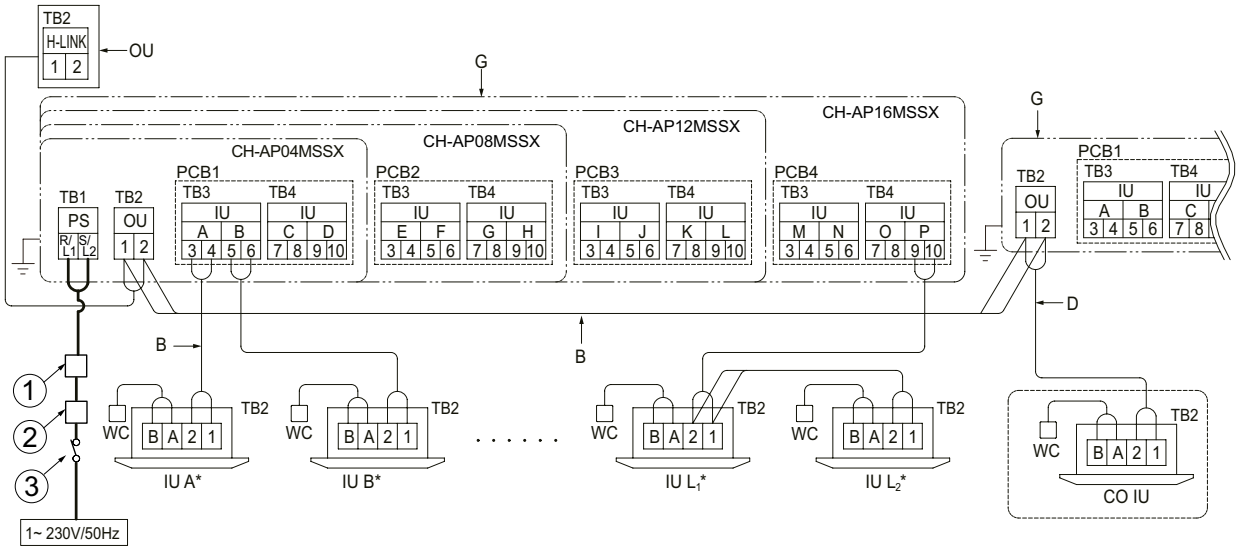
1	ELB (выключатель утечки на землю)	6	Распределительная коробка (поставляется на месте)
2	CB (Автоматический выключатель)	7	Внутренний блок
3	S (Главный выключатель)	8	Провод дистанционного управления (IU)
4	Наружный блок	9	Пульт дистанционного управления (IU)
5	Рабочая проводка (OU~ IU)		

◆ Система рекуперации тепла



1	ELB (выключатель утечки на землю)	7	Внутренний блок
2	CB (Автоматический выключатель)	8	Провод дистанционного управления (IU)
3	S (Главный выключатель)	9	Пульт дистанционного управления (IU)
4	Наружный блок	10	Отдельный CH-Box
5	Рабочая проводка (OU~ IU)	11	Система номер 0 внутреннего блока
6	Распределительная коробка (поставляется на месте)	12	Система номер 1 внутреннего блока

Детальное изображение CH-Box с множественным подключением



1	ELB (выключатель утечки на землю)	G	CH-Box
2	CB (Автоматический выключатель)	WC	Контроллер проводки
3	S (Главный выключатель)	OU	Наружный блок
C	Подключение кабеля связи OU к клеммной колодке (TB2) в CH-Box	CO IU	Охлаждение только внутреннего блока
		B	Кабель связи (без полярности)
D	Подключите кабель связи OU только охлаждения к наружной клеммной колодке (TB2) в CH-Box	IU (A-L)*	Внутренний блок (буквы от A до L указывают номер внутреннего блока)*

11.2.2 Размеры кабелей и главный выключатель

Минимальные рекомендуемые размеры силового и передающего кабеля, основные переключатели и защита.

Модель	Источник питания	Максимальный рабочий ток (A)	Размер силового кабеля (мм²)	Размер кабеля передачи (мм²)	Выключатель утечки на землю (полюса/м/мА)	CB (A)
RAS-(4-6)FSVNME	1N~ 230 В 50 Гц	28,5	6	0,75	2/40/30	32
RAS-(4-6)FSNME	3N~ 400 В 50 Гц	16	4		4/40/30	20
RAS-8FSXNME		18	4			20
RAS-10FSXNME		19	6			25
RAS-12FSXNME		23	6			30

ПРИМЕЧАНИЕ

- *Следуйте местным нормам и правилам при выборе установочных кабелей, автоматических выключателей и выключателей течки на землю.*
- *Используйте кабели, не превышающие по весу гибкие кабели полихлоропреновой изоляцией (кодовое обозначение H05RN-F).*

ВНИМАНИЕ

Установите многополюсный главный выключатель с зазором 3,5 мм или более между каждой фазой.

11.2.3 Электромагнитная совместимость

◆ Мерцание, колебание и изменение напряжения

В соответствии с Директивой 2014/30/EC о электромагнитной совместимости:

- Оборудование соответствует норме EN61000-3-3:
  - RAS-(4-6)FSNME и RAS-(8-12)FSXNME
- Максимально допустимый импеданс системы Z_{max} в точке подключения источника питания пользователя, в соответствии с EN61000-3-11.

МОДЕЛЬ	Z_{max} (Ω)
RAS-(4-6)FSVNME	0,24

◆ Гармоники

В соответствии с EN61000-3-2 и EN61000-3-12, ситуация с гармониками для каждой модели выглядит следующим образом:

СИТУАЦИЯ МОДЕЛЕЙ В СООТ. С IEC 61000-3-2 И IEC 61000-3-12 Ssc "xx"	МОДЕЛЬ	Ssc "xx" (KBA)
В соотв. с IEC 61000-3-2 (профессиональное использование)	RAS-(4-6)FSNME	-
В соотв. с IEC 61000-3-2 (профессиональное использование)	RAS-(4-6)FSNME RAS-(8-12)FSXNME	-

11.3 НАСТРОЙКА DSW ДЛЯ НАРУЖНОГО БЛОКА

11.3.1 RAS-(4-6)FSVNME

◆ PCB1

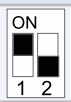
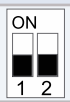
DSW1

Настройка не требуется (не применяется)

Заводские настройки


DSW5 настройка передчи

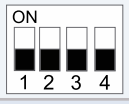
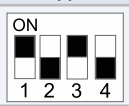
Настройка не требуется

Заводские настройки	Отмена конечного сопротивления
	

◆ PCB2

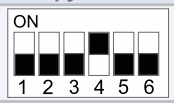
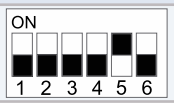
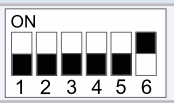
DSW1 пробный пуск

Требуется настройка

Заводские настройки	Испытание работы с охлаждением	Испытание работы с нагреванием
		
Принудительная остановка компрессора	**Испытание работы с промежуточным нагреванием**	**Испытание работы с промежуточным охлаждением**
		

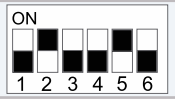
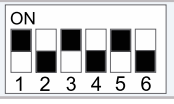
DSW2 длина трубы

Требуется настройка

Заводские настройки	Длина трубы менее 5 м	Длина трубы более 30 м
		
Контроль в соотв. с установленными трубами	**Режим настройки выбора функции**	**Режим настройки наружного входа и выхода**
		

DSW3 настройка напряжения питания и системы

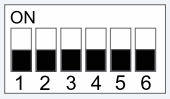
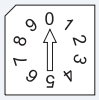
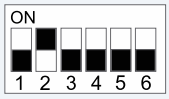
Настройка не требуется

4 л.с. 1-фаз.	5 л.с. 1-фаз.	6 л.с. 1-фаз.
		

DSW4 / RSW1 настройка системы хладагента

Требуется настройка

Установите все IU и OU, принадлежащие к одному и тому же циклу хладагента с одинаковым номером цикла.

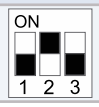
Заводские настройки		Пример настройки	
Цифра десятков	Цифра разряда единиц	Цикл охлаждения № 25	
			

ПРИМЕЧАНИЕ

Настройка максимального номера цикла хладагента: 63

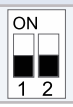
DSW6 выбор функции

Настройка не требуется

Заводские настройки	Режим настройки фиксированного значения (используется в сочетании с DSW2-5)
	

DSW7

Настройка не требуется (не применяется)

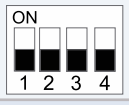
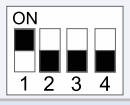
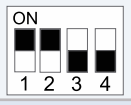
Заводские настройки


11.3.2 RAS-(4-6)FSNME

◆ PCB1

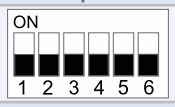
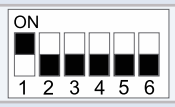
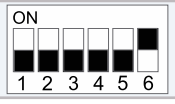
DSW1 пробный пуск

Требуется настройка

Заводские настройки	Испытание работы с охлаждением	Испытание работы с нагреванием
		
Принудительная остановка компрессора	**Испытание работы с промежуточным нагреванием**	**Испытание работы с промежуточным охлаждением**
		

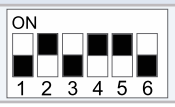
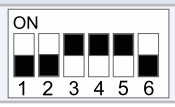
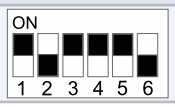
DSW2 длина трубы

Требуется настройка

Заводские настройки	Длина трубы менее 5 м	Длина трубы более 30 м
		
Контроль в соотв. с установленными трубами	**Режим настройки выбора функции**	**Режим настройки наружного входа и выхода**
		

DSW3 настройка напряжения питания и системы

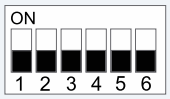
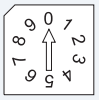
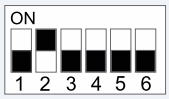
Настройка не требуется

4 л.с. 3-фаз.	5 л.с. 3-фаз.	6 л.с. 3-фаз.
		

DSW4 / RSW1 настройка системы хладагента

Требуется настройка

Установите все IU и OU, принадлежащие к одному и тому же циклу хладагента с одинаковым номером цикла.

Заводские настройки		Пример настройки	
Цифра десятков	Цифра разряда единиц	Цикл охлаждения № 25	
			

ПРИМЕЧАНИЕ

Настройка максимального номера цикла хладагента: 63

DSW5 настройка передачи

Настройка не требуется

Заводские настройки	Отмена конечного сопротивления
	

DSW6 выбор функции

Настройка не требуется

Заводские настройки	Режим настройки фиксированного значения (используется в сочетании с DSW2-5)
	

DSW7

Настройка не требуется (не применяется)

Заводские настройки


◆ PCB2

DSW1

Настройка не требуется (не применяется)

Заводские настройки

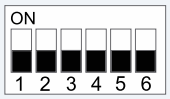
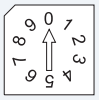
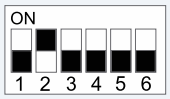

11.3.3 RAS-(8-12)FSXNME

◆ PCB1

DSW1: настройка системы хладагента

Требуется настройка

Установите все IU и OU, принадлежащие к одному и тому же циклу хладагента с одинаковым номером цикла.

Заводские настройки		Пример настройки	
Цифра десятков	Цифра разряда единиц	Цикл охлаждения № 25	
			

ПРИМЕЧАНИЕ

Настройка максимального номера цикла хладагента: 63

DSW2 настройка мощности

Настройка не требуется

8 л.с.	10 л.с.	12 л.с.
		

DSW3

Настройка не требуется

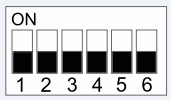
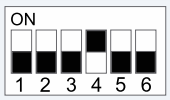
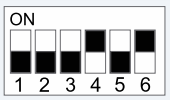
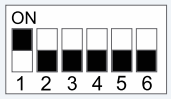
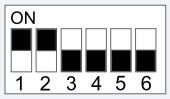
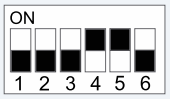
Заводские настройки


ПРИМЕЧАНИЕ

Не изменяйте настройку DSW3. Это может привести к неправильной работе.

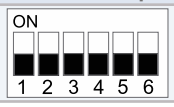
DSW4 пробный пуск и сервисные настройки

Требуется настройка

Заводские настройки	Принудительная остановка компрессора	Настройка наружного входа/выхода
		
Испытание работы с охлаждением	**Испытание работы с нагреванием**	**Настройка функций**
		

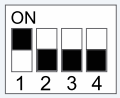
DSW5

Настройка не требуется

Заводские настройки


DSW6 настройка функции (настройка низкой температуры окружающей среды)

Требуется настройка

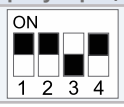
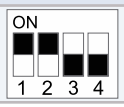
Заводские настройки	Работа в режиме охлаждения при малой нагрузке
	

ПРИМЕЧАНИЕ

Необходимо установить защитный козырек от снега.

DSW7 настройка напряжения питания и системы

Требуется настройка

Заводские настройки (400 В) (система рекуперации тепла)	Система с тепловым насосом
	

DSW8 настройка режима высокого статического давления

Требуется настройка

Заводские настройки	Настройка HPS
	

ПРИМЕЧАНИЕ

Для адаптации воздуховыпускного канала (поставляется на месте) обязательно установите DSW8.

DSW10 настройка связи

Требуется настройка

Заводские настройки	Отмена конечного сопротивления	Восстановление предохранителя (*1)
		

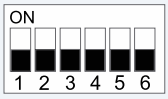
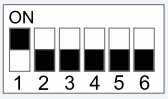
ПРИМЕЧАНИЕ

*(*1) Если плавкий предохранитель (EF1) перегорел, установите разъем 2 в положение ВКЛ. для восстановления.*

◆ PCB2

DSW101

Требуется настройка

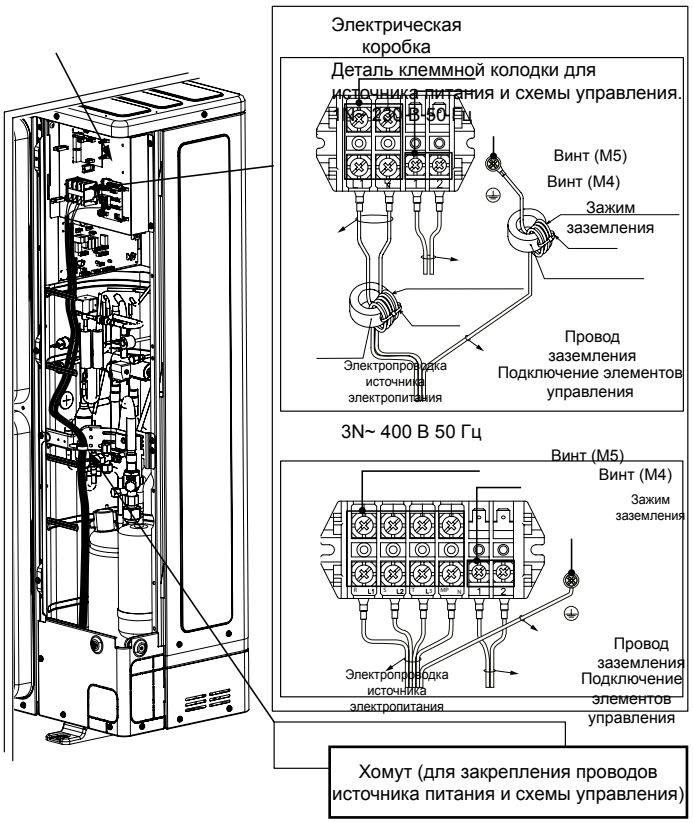
INV1 Заводские настройки	Отмена обнаружения тока
	

ПРИМЕЧАНИЕ

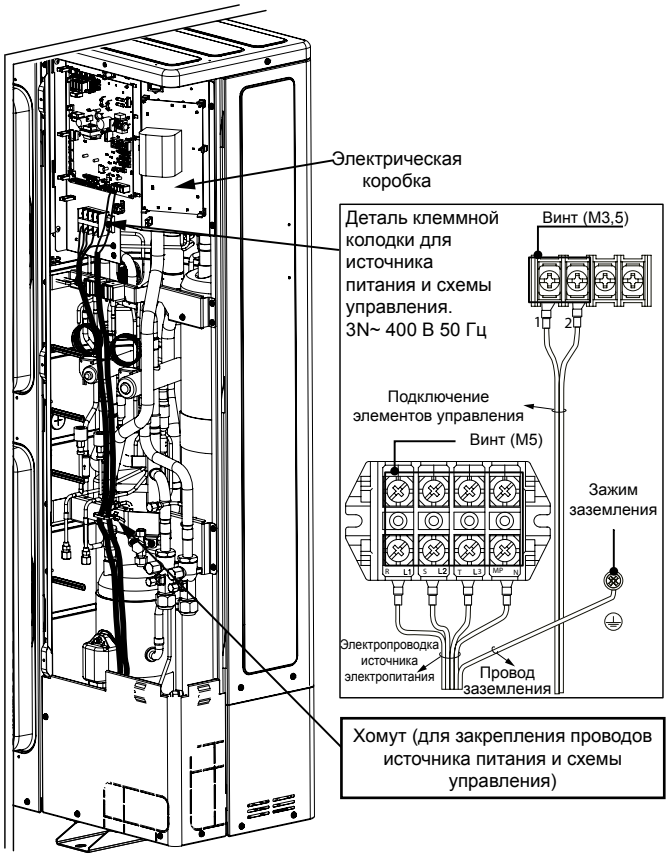
При настройке отмены обнаружения тока следует изменить конфигурацию после проведения технического обслуживания.

11.4 ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ПРОВОДКА ДЛЯ НАРУЖНОГО БЛОКА

11.4.1 RAS-(4-6)FS(V)NME



11.4.2 Для RAS-(8-12)FSXNME



12 ВВОД В ЭКСПЛУАТАЦИЮ

12.1 ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЕ ПРОВЕРКИ

Когда установка будет завершена, выполнить пробный пуск в соответствии с процедурой, описанной в руководстве по установке и эксплуатации переключателя дистанционного управления PC-ARFP1E, и передайте систему клиенту. Выполните пробный пуск внутренних блоков один за другим по порядку. Пробный пуск также возможно осуществить с наружного блока.

⚠ ВНИМАНИЕ

- *Убедитесь, что трубы хладагента и кабели связи между наружным и внутренним блоками подключены к одному и тому же циклу охлаждения. Несоблюдение этого требования может привести к неправильной работе или серьезной аварии.*
- *Убедитесь, что главный выключатель питания включен на протяжении более 12 часов, чтобы нагреть масло компрессора с помощью нагревательных элементов.*
- *Убедитесь, что электрические компоненты в установке (прерыватель замыкания на землю, автоматический выключатель, кабели, разъемы, кабельные клеммы и главные выключатели питания) были выбраны правильно, в соответствии с электрическими данными, приведенными в этом руководстве. Также убедитесь, что эти компоненты соответствуют национальным и местным нормам.*

ℹ ПРИМЕЧАНИЕ

- *Проверьте, что для установки проводки связи установлены экранированные кабели (>0,75 мм²), чтобы избежать электромагнитного шума. (Экранированный кабель должен иметь длину менее 1000 м, а его размер должен соответствовать местным нормам.)*
- *Проверьте подключение клемм силовой проводки и напряжения питания в соответствии со спецификацией каждой модели.*

Не приступайте к работе с системой, пока не будут проверены все контрольные точки:

- Убедитесь, что наружный блок и внутренние блоки имеют одинаковый номер цикла в DSW цикла хладагента.
- Проверьте отмену конечного сопротивления DSW наружного блока установки.
- Проверьте правильность настройки DSW на печатной плате внутреннего и наружного блоков.
- Измерьте сопротивление между заземлением и клеммой электрических компонентов и убедитесь, что оно больше 1 МОм. Если нет, не используйте систему до тех пор, пока электрические утечки не будут обнаружены и удалены. Не применяйте напряжение к клеммам передачи 1 и 2. Если общее сопротивление изоляции устройства ниже 1 МОм, причиной может быть низкое сопротивление изоляции компрессора из-за задержки в нем хладагента. Это может произойти, если устройство не используется в течение длительного времени.
  - Отсоедините кабели компрессора и измерьте сопротивление изоляции устройства. Если значение сопротивления больше 1 МОм, ошибка изоляции произошла в другом электрическом компоненте.
  - Если сопротивление изоляции ниже 1 МОм, отсоедините кабель компрессора на печатной плате инвертора. Затем включите главный источник питания для подачи тока на нагревательные сопротивления картера. После подачи тока в течение 3 часов, повторно измерьте сопротивление изоляции. (В зависимости от условий воздуха, длины трубы или состояния хладагента может потребоваться более продолжительная подача тока). Проверьте сопротивление изоляции и снова подключите компрессор. Если отключен выключатель утечки на землю, проверьте рекомендуемый размер: см. главу *"11.2.2 Размеры кабелей и главный выключатель"*.
- Убедитесь, что все компоненты системы правильно подключены к линии питания. Если наружный блок подключен неправильно, появится код тревоги «05».
- Убедитесь, что запорные вентили на наружном блоке полностью открыты, и запустите систему.
- Убедитесь, что переключатель на главном источнике питания включен в течение более 12 часов, чтобы масляный нагреватель мог нагреть масло компрессора.

Обратите внимание на следующие пункты во время работы системы:

- Не трогайте руками никакие детали, расположенные в зоне сброса газа, так как камера компрессора и трубы в этой зоне нагреваются до температуры, превышающей 90 ºC.
- НЕ НАЖИМАЙТЕ КНОПКУ МАГНИТНОГО ВЫКЛЮЧАТЕЛЯ (-ЕЙ), это приведет к серьезной аварии.
- Не прикасайтесь к электрическим компонентам на протяжении трех минут после выключения главного выключателя.
- Убедитесь, что запорные вентили газовой и жидкостной линии полностью открыты.
- Убедитесь в отсутствии утечки хладагента. Конусные гайки иногда ослабляются под воздействием вибрации.
- Проверьте, подключена ли электрическая проводка внутренних и наружных блоков, как показано в главе *"11 Электропроводка"*.

13 ОСНОВНЫЕ ЗАЩИТНЫЕ УСТРОЙСТВА

Защита компрессора: компрессор защищен реле давления, этот выключатель останавливает компрессор, когда давление нагнетания превышает установленное значение.

Маслонагреватель: этот ленточный нагреватель защищает от образования пены на масле во время холодных запусков и остается включенным, когда компрессор находится в состоянии покоя.

Модель				RAS-(4-6)FSVNME	RAS-(4-6)FSNME	RAS-(8-12)FSXNME
Для компрессора						
Реле давления			-	Автоматический сброс, нерегулируемый (по одному для каждого компрессора)		
	Высокий	Отключение	МПа	4,15		
		Включение	МПа	3,20		
Емкость предохранителя						
	1N~ 230 В 50 Гц		A	50	-	-
	3N~ 400 В 50 Гц		A	-	32	50
Мощность маслонагревателя			W	24	24	40,8 (x3)
Таймер ССР			-	Без настройки		
	Настройка времени		мин.	3		
Для модуля вентилятора						
Емкость предохранителя (2 вентилятора)						
	310 В пост. тока		A	3,15	5	-
	3N~ 400 В 50 Гц		A	-	-	10

HITACHI

00000

Johnson Controls-Hitachi Air Conditioning Spain, S.A.U.
Ronda Shimizu, 1 - Políg. Ind. Can Torrella
08233 Vacarisses (Barcelona) Spain

© Copyright 2019 Johnson Controls-Hitachi Air Conditioning Spain, S.A.U. – All rights reserved.

PMML0511 rev.1 - 06/2019

Printed in Spain